

297297

HELL MIKSA

EMLÉKEZETE

SZÜLETÉSÉNEK KÉTSZÁZADIK ÉVFORDULÓJÁRA
KÜLÖNÖS TEKINTETTEL VARDŐI ÚTJÁRA

I. RÉSZ

HELL ÉLETE ÉS MŰKÖDÉSE

EREDETI FORRÁSOK UTÁN ÖSSZEÁLLÍTOTTA

P. PINZGER FERENCZ S. J.

FŐGIMNASIUMI-TANÁR-PÉCSÉTT

MTAK



BUDAPEST

KIADJA A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA

1920

ELŐSZÓ

131578

MAGYAR AKADEMIA
KÖNYVTÁRA



FRANKLIN-TÁRSULAT NYOMDÁJA.

AZ ELSŐ RÉSZ TARTALMA.*

	Lap
Bevezető — — — — —	7
I. fejezet. <i>Adatok Hell életrajzához</i> — — — — —	9
Hell származása. — Atyja. — Pályaválasztás. — Tanulmányai. — Tudományos megbízások. — Udvari csillagász. — Naptárügy. — Bécsi Tudományos Akadémia. — Az udvar bizalma. — Halála. —	
II. fejezet. <i>Adatok Hell jellemrajzához</i> — — — — —	25
Szerénysége. — Állhatatossága. — Jótékonyága. — Hazaszere- tete. — Rendje iránt való hűsége. — A tudós.	
III. fejezet. <i>Hell anyagi hagyatéka</i> — — — — —	35
Végrendelet. — A végrendelet anyagi része. — Rauscher beszá- molója.	
IV. fejezet. <i>Hell szellemi hagyatéka</i> — — — — —	42
A kéziratok sorsa. — A bécsi egyetemi csillagdán levő kézira- tok. — Az <i>Expositio Litteraria</i> terve. — Az <i>Expositio Litteraria</i> anyagfelosztása. — <i>Ephemerides Astronomicae</i> . — Egyéb nyoma- tott művek.	
V. fejezet. <i>Hell vardói útja</i> — — — — —	67
A dán király az északi expeditio érdekében. — Készülődés. Útiterv. — Útra indulnak. — További hivatalos értesítések. — Úti- költség. — Visszatérés.	
VI. fejezet. <i>Az északi expeditio jelentősége</i> — — — — —	81
A nap-parallaxis története. — A parallaxis fogalma. — A bolygók szerepe. — Halley elmélete. — Az elmélet nehézségei. — Érint- kezések. — A megfigyelések eredményei. — Összefoglalás.	
VII. fejezet. <i>A Venus-átvonulás Vardó szigetén</i> — — — — —	92
A megfigyelés előzményei. — A megfigyelés lefolyása.	
VIII. fejezet. <i>Littrow Károly Lajos Hellről</i> — — — — —	97
Littrow kifogásai. — A kézirat helyesírása. — Littrow az élet- rajzi adatokról. — Littrow a Hell-féle csillagászati naplóról. — Littrow az úti naplóról. — Littrow elfoglaltsága. — Hell nyilat- kozatai. — Fordulat.	
IX. fejezet. <i>Newcomb és Weiss Hellről</i> — — — — —	112
Newcomb kutatása. — Weiss Hellről. — Birálat Weiss leve- léről. — A csillagászati megfigyelések nehézségei. — Összefoglalás.	

* Jelenleg csak az első rész jelenik meg nyomtatásban; a második és a harmadik rész kéziratát a M. Tud. Akadémia kézirtattárában őrzik.

	Lap
X. fejezet. <i>Hell mint történet- és néprajziró</i> — — — — —	124
A nyelvrokonság fölfedezése. — A Hell-féle nyelv kutatás kritikája. — Hell tanúsága. — Hell és Béla király Anonymusa.	
XI. fejezet. <i>Hell különböző tudományos kérdésekről</i> — — — — —	131
I. Északi fény. — Hell kutatási módszere. — Összefoglalás. — Hell elméletének kritikája. — II. Hell az első ember műveltségéről. — III. Hell a Genesisről. — IV. Hypnotismus.	

A MŰ MÁSODIK ÉS HARMADIK KÉZIRATOS RÉSZÉNEK TARTALMA.

Hell levelezése.

1. *P. Weiss-szal való levelezése.*
2. *Kopenhágai levelezés.*
Thott grófhhoz. — Bugge Tamáshoz. — Grambowhoz. — Hell a kopenhágai követségi kápolna érdekében.
3. *Vardói levelezése.*
Általános rendfőnökéhez. — P. Pilgramhoz. — P. Höllerhez. — Gunnerushoz. — Mercierhez. — Hageruphoz. — Horrebowhoz. — Schöllerhez. — Kratzensteinhez. — Gondolához. — Nilsonhoz. — Niebuhrhoz.
4. *P. Fixlmillnerrel való levelezése.*
5. *Szvorényi Mihályhoz írt levele.*
6. *Pray Györggyel való levelezése.*

A vardói napló.

Bevezető megjegyzések. — Iter Viennā Pragā. — Iter Pragā Dresdam et Lipsiam. — Iter Hamburgam et Lybecam. — Colloquium cum sua Majestate. — Diarium Haffniā Trondhiemium. — Iter a Friedrichshall limite Norwegiae usque Christianiam. — Iter Christianiā Nidrosiam. — Commoratio Drontheimii seu Nidrosiæ. — Diarium ex insula Wardœ. — Iter maritimum e Wardœ. — Reditus Haffniā.

BEVEZETŐ.

E sorok írója már évekkel ezelőtt adott ki rövidebb tanulmányt, a mely «Hell és Sajnovics Vardői Útja» czíme alatt 1912-ben a kalocsai gimnasiumi Értesítőben jelent meg.

A szerény keret akkor még nem engedte meg, hogy Hell Miksával behatóbban és kimerítően foglalkozzunk, és így csak egy részletkérdést ölelhattünk föl. Az értekezésnek egy különlenyomatú példányát néhai Herman Ottónak küldöttük el, a ki az «Északi Madárhegyek Tájáról» című művében oly kedvesen emlékezik meg Hellről és Sajnovicsról. Az ősz tudós azonnal válaszolt, elismerését fejezte ki, de soraiból kiérzett az a gondolat, hogy Hell bővebb ismertetést is érdemelne, buzdított is erre a vállalkozásra.

Igaz, hogy már akkor is bő anyagunk volt, a jó akarat is megvolt, de ilyen mű kiadására több kell.

Szerencsénkre azonban már is akadt, a ki a kiváló, de minálunk — sajnos — még elég ismeretlen magyar csillagász iránt érdeklődött. Kövesligethy Radó ugyanis már régebben északi útra kelve, személyesen járt Hell nyomai után. Az úton szerzett tapasztalatait és följegyzéseit nagy készséggel rendelkezésünkre bocsátotta, sőt a M. T. Akadémia kegyes volt e mű kiadását pártfogolni.

Így már egyengetve találtuk az utat és jó kedvvel folytattuk a munkát. Első sorban a hazai források után kellett néznünk. Érdekes nyomokra akadtunk a fővárosban — különösen a nemzeti múzeumi és az egyetemi könyvtárban. A pannonhalmi főapátság nagy kézirat-gyűjteményében sem volt egészen meddő a buvárkodás. Selmeczen, Hell szülővárosában, a régi idevonatkozó anyakönyvi följegyzéseket volt alkalmunk megtekinteni.

Aránytalanul több anyagra bukkantunk Bécsben, úgy mint az udvari könyvtárban, a Haus-, Hof- und Staatsarchiv-ban, az egyetemi levéltárban és főleg az egyetemi csillagvizsgáló intézetben. A kremsmünsteri benczés apátságból szintén számos levelet sikerült megszereznünk. A kopenhágai állami levéltárral is érintkezésbe

léptünk, Jörgensen West levéltári titkár lekötelező előzékenységgel támogatott.

A jelen munka megírására főleg két ok indított. Az egyik Kövesligethy Radó megtisztelő felszólítása volt, óhaját parancsnak vettük. Másodszor pedig a kegyelet érzete ösztönzött.

Hányan vannak, a kik a tudomány érdekében sokkal kevesebbet tettek és mégis szobrokkal örökitették meg emléküket? Miért fedje a feledés homálya éppen azt a férfiút, a kinek híre-neve hazája területén messze túlterjedt? Hogy a tragikum se hiányozzék, hozzá még becsületét és jellemét is meggyanúsították.

Midőn annak idején Herman Ottónak elmondtuk, hogy főleg a vitás kérdésre nézve már meglehetősen sok autentikus anyaggal rendelkezünk, komoly arcz kifejezéssel — mintha csak most is látnók — ezt mondta: «A ki ezt a kérdést tisztázhatja, annak becsületbeli kötelessége, hogy ezt meg is tegye; mindent el kell követni, hogy Hell és Sajnovics az igazság tiszta ügyében a magukéhoz jussanak». Nem volt ez csupán alaptalan nagymondás.

Hell nemcsak azért érdemli meg az elismerést, mert egész életét önzetlenül a tudománynak szentelte, hanem azért is megilleti hálás tisztelet, mert éppen hazájában a tudomány érdekében sok érdeme van. Magyarországon legalább *négy* csillagvizsgáló intézet fölállításában van része, magyar történelmi forrásokat kutatott, északi útja alkalmával pedig behatóan és eredményesen foglalkozott a magyar nyelv és nemzet rokonságának kérdésével.

Azzal a kívánsággal indítjuk útnak ezt a szerény művecskét, hogy legalább félakkora érdeklődésre találjon, mint a mekkora kegyelettel ezt megírtuk. Ha pedig az lesz a sorsa, hogy a sajtótermékek hömpölygő árjában észrevétlenül úszszenek, akkor még mindig azzal a tudattal vigasztalódhatunk, hogy a nemzetnek nagy fia iránt leróttuk a kegyelet adóját.

Pécs, 1919 januárius 1-én.

Pinzger Ferencz
főgymnásiumi tanár.



I. FEJEZET.

Adatok Hell életrajzához.

Hell Miksa, a szabad művészetek és philosophia doktora, a csillagászat tanára és a bécsi egyetemi csillagvizsgáló intézet igazgatója, a párisi, kopenhágai, göttingeni, stockholmi, drontheimi és bolognai tudós társaságnak tagja, Selmecz ős bányavárosában született 1720 május 15-én.

Bölcsője tehát magyar földön ringott; Hell-ék háza még most is áll meredek hegylejtőn a kies Leányvárral szemben; körülbelül 16 m. hosszú és 12 m. széles, egyemeletes, régi stílusban épített kis magyar kuriához hasonlít.

Az épületen még az utolsó évtizedekig rajta maradt a Hell-ház elnevezése, miután már régóta birtokost cserélt és a család elhagyta ősi fészket.

Hell származása. A selmeczi plébániai hivatalban található akkori anyakönyvben a bányaváros nagy fiának születéséről a következő szavakkal történik említés:*

«Maximilianus Rudolphus Winthschachtensis.

Parentes: D. Matthæus Cornelius Höll et Juliana Victoria.

Patrinis: Perillustri Domino Administratore Joanne Aigner et Perillustri Domina Montium Magistra Elisabetha Zweichin.

P. Casparus Ris,
Residentie Superior.»

A hivatalos bevezetés nyomán tehát Höll volt a neve és ezen a néven a rend hivatalos katalogusaiban még éveken át találjuk, utóbb pedig a Hell nevet vette föl, talán azért, hogy a «Hölle» német főnévvel ne legyen oly rokonhangzású.

* Matricula baptizatorum Parochiæ Schemniciensis Clericorum Regularium Soc. Jesu ab Anno 1714 ad ordinem alphabeticum translatorum usque ad Annum 1721.

Paintner más magyarázatot talált, a melynek két szellemes distichonban ad kifejezést:

«Höll, quondam dictus, cum suspicit astra Viennæ
 Hell clarum merito nomen adeptus erat.
 Sic ex visceribus terræ, noctisque cavernis
 In Cœlos gentem sustulit ille suam.»

Winthschacht régi bányatelep eredetileg Wendschacht volt. mert vend származású bányászok voltak ott az első települők (a mai Szélakna). Keresztzülei (patrini), mint ez a «Perillustris» czimből észrevehető, előkelő nemes emberek voltak. A «Montium Magistra» talán az illető nő férjének hivatalát jelenti, a ki tehát a régi bányász-nyelven szólva Bergmeister vagy Pergmeister volt, vagy talán holmi személyjogról van szó, a melynek teendőjét mások által gyakorolta. Ilyen összeköttetések révén a Hell-család mindenesetre az előkelő körökhöz tartozott.

Atyja. Ugyancsak Selmeczen a kötött házasságok régi kimutatását volt alkalmam a plébánián megtekinteni, köztük találtam Hell (illetve Höll) Máté Kornélét is. 1707 nov. 22-iki keltezés alatt ez a hivatalos bejegyzés olvasható: «Gen. Dnus Mathäus Cornelius Höll viduus Kunstmeisterus in Windschacht natione Bohemus ex Schlackenberga cum honesta virgine Julianna Victoria Dni Tobiae Staindl Cæs. Majestatis in Windschacht Überraiteri* et Annae Christianae parentum filia copulati.»

A «Generosus Dominus» előkelőbb társadalmi állás jele, mert más nevek mellett rendszerint csak «Honestus» vagy «Dominus» vagy «Honestus Dominus» áll, nagyrítkán pedig «Generosus Dominus».

Különös nehézséget okozott ebben az iratban ez a kitétel: «Natione Bohemus ex Schlackenberga». Úgy tudtam, hogy a Hell-család Bajorországból származik, továbbá Schlackenberga nevű város vagy ismeretesebb község Csehországban tudunkkal nem létezik. Ily körülmények között nem maradt más hátra, mint a családnak most élő, késő unokáihoz fordulni. Tudakozásomra a hontmegyei Dacsókesziből azt az értesítést kaptam, hogy a Hell-nemzedék a család birtokában levő okmányok és iratok szerint eredetileg igenis Bajorországból származik, abból az országból, a mely a magyar nemzet szemében régi idők óta rokonszenves. Csehország tehát

* Überraiter = ellenőr.

inkább átmeneti állomás volt a család számára; hihetőleg az ottani bányákban sajátította el magának Hell Máté szakismereteit.

Miksa atyja 1650-ben született, de nem Schlackenberghben, hanem talán Schlaggenwerthben; e szerint az anyakönyvbe tollhiba csúszhatott be. Selmeczbányán 1694-ben telepedett le.

Miksának még 22 testvére volt, érthető gyermekáldás, ha arra gondolunk, hogy atyja Staindl Juliánát, Miksa édes anyját, már mint özvegy ember vette nőül. A családi hagyományoknak utolsó bányász képviselője 1840-ben halt meg Selmeczen.*

Hell Máté tehát a bányák matematikusa és gépmestere volt, rá volt bízva az összes vízi gépek gondozása, elég fontos hivatal, mert a bányák víztelenítésétől egyenesen létük függött. A régi Kunstmeister körülbelül a mai gépészeti főfelügyelőnek felel meg.

Paintner ezt írja róla: «Mathias Cornelius Höll, in mathematicis et cumprimis in mechanica et chemia versatissimus, machinarum hydraulicarum aliarumque in Schemnicziensibus argenti fodinis erectarum praefecti Cæs. Reg. munere fungens.» Ugyanő a Mathæust Mathias-nak írja és későbbben Littrow is Hell Mátyásról beszél. De itt elvégre csak két rokonhangzású név fölcseréléséről lehet szó.

Goethe német költő azt mondja magáról, hogy atyjától természetét örökölte és az élet komoly fölfogását, anyjától pedig vig kedélyét és a meseszövéis hajlamát nyerte. Miksa vajjon mit örökölt szüleitől? Ő nem nyilatkozott, de minden nyilatkozat nélkül is tudjuk, hogy atyjától a bányászat és a gyakorlati tudományok iránt való fogékonyságot kapta örökségbe. A selmeczi bányászat története a Hell-család nevével nagyon összefügg, sok értékes gyakorlati fölfedezés tőle származik. A föltalált gépekre nézve azonban sokszor kétes, mi irandó Hell Máté és mi József fia nevére. Az utóbbi követte atyját hivatalában és némelyek szerint a selmeczi bányászat emelésére rendkívül sokat tett volna. Hivatalát még atyja életében viselte, mert ez öregebb korában, mint gutaütött ember, tehetetlenné vált.

Hell Mátéé mindenesetre az érdem, hogy a selmeczi bányászatot a pusztulástól megmentette és új gépeivel lendületet adott a bányászatnak. — Már 1695-ben az évszázadokon át tartó művelés miatt a bányások tetemes mélységeket értek el, úgy hogy

* Ezekért az érdekes adatokért Hell Jenő úr családjának, Miksa rokonainak, ezúttal is hálás köszönetet mondunk.

a bányavizek fölgyülemzése eléggé kellemetlenkedett. Eltávolításukra 12 pár ló és 800 kézi szivattyú volt beállítva, de az üzem annyira nem vált be, hogy például 1707-ben november 4-én 77,924 forintra rúgó kiadástöbbletet mutattak ki. II. Rákóczi, miután hadai Selmecezt is elfoglalták, jobbnak találta a Felső Bieber-táróművet beszüntetni, a mely akkor a kincstári üzem főhelye volt. Bercsényi már-már végre akarta hajtani fővezére akaratát, midőn Hell Máté könyörögve fordult hozzá, ne pusztítsák el a szép művet. A kiadások leszállítására javaslatot nyújtott be, de eredménytelenül.

A költségek nem csökkentek, a háborús viszonyok és a munkás nép éhelhetlensége is hozzájárult ehhez. A selmeczi főgépmester azonban nem szünt meg könyörögni és egy javított vízemelő géppel állott elő, a mely 1708-ban került üzembe. A gépezet egyszerre csak megállott, a kerekek összetörték. A megejtett vizsgálat kiderítette, hogy egy munkás szándékosan követ csúsztatott a kerekek közé.

Bercsényi elvonulása után a város már siralmas állapotban levő bányaműveivel együtt Heister kezére került. Hell Máté most I. József elé járult és a bányák megmentésére új tervezetet mutatott be, mert már az udvari kamara is kimondotta rájuk a halálos ítéletet. A XVIII. század huszas és harminczas éveiben a legmagasabb körök hathatós pártfogásával hat gőzgépet, vagy mint akkor nevezték, tűzgépet állítottak föl. Majd az volt megint a kifogás, hogy sok fát fogyasztanak. Hell Máténak erre az a gondolata támadt, hogy a vízi erő fölhasználásával más gépeket szerkeszt. Későbbben pedig a lég- és vízoszlopos gépek váltak be. A különféle nyomtatott és kéziratban levő följegyzéseket összevetve talán nem tévedünk, ha Hell Máténak a tervet, fiának pedig ennek végrehajtását tulajdonítjuk. Az említett kevés adatból is látható, mennyit köszönhetett a selmeczi bányászat régente a Hell. Miksához legközelebb álló környezetnek. Az egyik ottani bányában ma is mutogatnak egy Hell-féle vízemelő gépet, a mely még mindig kitűnő szolgálatot tesz.

Megakadhatna valaki azon, hogy e szerint már a XVIII. században voltak a gőzgépek használatban, holott köztudomás szerint például a gőzmozdony sokkal későbbi eredetű. Ámde megjegyzendő, hogy itt nem járó, hanem kezdetleges berendezésű álló gépekről van szó. Ilyenek pedig a gőzmozdony fölfedezése előtt már régebben voltak üzemben.

Hell Miksának másik testvére Ignác Kornél volt, a ki Selmeczen szintén bányahivatalt viselt. A családnak legalább egyike 1792-ben nemesi rangra emelkedett, czimerében nem ok nélkül bányászjelvény szerepel. A négyelt pajzs első és negyedik mezeje fiait tápláló pelikánt tüntet föl, a többi részeken pálmafa és kalapácsot tartó bányász látható, a sisakot bányászjelvények díszítik. Nagyon érthető tehát, hogy ilyen környezet Miksa fogékony lelkére nem maradhatott hatás nélkül. El lehet képzelni, hogy a tudnivágyó ifjú éber figyelemmel mindenre ügyelve folyton atyja körül forgolódott; ez volt tanítója, mestere, a matematikát és a gyakorlati tudományokat ő kedveltette meg fiával. Miksa ezen a csapáson haladva mindig tovább és tovább képezte magát, míg végre annyira vitte, hogy az erőmütan előadására utóbb külön tanszéket létesítettek számára.

De mint csillagász is számtalanszor rá volt utalva saját ügyességére. Ha távcső készítéséről volt szó, ő neki kellett utasításokat adnia. Ha Magyarországon valahol csillagdát építettek, akkor ő volt a tervező és az építőmester.

Pályaválasztás. Hell Miksa 1738-ban Zsolnán fölvétette magát a Jézus-társaságába és ugyanabban az évben a trencsényi noviciatusba vagy ujonczházba utazott. A nagyszombati rendházban megvan még az a régi kézirat, a mely a trencsényi noviciusok sorozatos kimutatását tartalmazza. Címe: «*Nomina noviciorum secundum Ordinem, quo ingressi sunt in hanc domum probationis Trenchinij Provinciæ Austriæ Societatis Jesu.*» Az 1738-iki évszám alatt Hellről a következő adatok vannak följegyezve: «*Natio, patria: Officialis German. ex Windschacht. — Aetas: 1720, 15. Maji. — Tempus ingressus: 17. Octobris. — Ubi susceptus: Neosolij. — Professio et gradus in saeculo: Rhetor. — Vires: Bonæ. — Quas linguas calleat: Latinam, German. et Slav. bene. — Semperne catholicus: Semper catholicus.*» A «*Rhetor*» kifejezése annyit jelent, hogy az akkori értelemben vett középiskolát elvégezte.

A rend tagjaival és szellemével már szülővárosában megismerkedett, mert a jezsuitáknak ott régi rendházuk volt és ők végezték — valószínűleg világi papok hiánya miatt — a plébániai teendőket is. Ha az ilyen elhatározásoknál alacsonyabb indító okok egyáltalában nem lehetnek döntők, akkor ez még inkább áll Hellről, a kinek jövője amúgy is minden tekintetben biztosítva volt. Másokat talán ettől a lépéstől visszatarthat az a sok tanulmány, a melyet a rendben kell végezni, ő reá ez inkább vonzó hatással volt.

Tanulmányai. A kétévi noviciatus elvégzése után a rendtartomány hivatalos katalógusa szerint 1741-ben már Bécsben találjuk, a hol a philosophia első részét, a logikát tanulta. A következő évben ugyanott physikával és más természettudományokkal foglalkozott és egyszersmind a manufactori hivatalt viselte. E szerint egykorú philosophus társainak alsóbbrendű előjárója volt, a mi arra enged következtetni, hogy tehetsége és életrevalósága már akkor is magára vonta az illetékes előjárók figyelmét. 1743-ban a metaphysikával betetőzte philosophiai tanulmányait. Szabad idejét művészies víziórák, jó föld- és égi globusok szerkesztésére szokta fordítani.

A következő két évben már igazi elemében találjuk: P. Fröhlich Erasmus kitűnő matematikus vezetése mellett az általános matematikával foglalkozott. Ugyanakkor legalább egy ideig a nem kevésbé híres P. Franz tanulmányi segédje volt. Abból az időből származik első irodalmi műve, a mely «Joannis Crivellii Arithmetica numerica et litteralis» czime alatt 1745-ben jelent meg. Az eredeti olasz szöveget latinra fordítva, javítva és bővítve adta ki. Hálás munkát végzett ezzel a fordítással, mert ez a mű az egyetemen mintegy tankönyvül szolgált. Ugyancsak 1744-ben és 1745-ben kiadta csillagászati megfigyeléseit.

Hell ezek után egyelőre hűcsút mond Bécs városának és visszaindul hazájába, a hol Lőcsén az első évben a klasszikus nyelveket tanította, a második évben pedig mint a retorika és poetika tanára működött. A rendházzal kapcsolatban volt külön nevelőintézet, a melyben ő mint «Socius Patris Regentis» szerepelt. Szónoki tehetségét mint a tanulók Mária-kongregációjának elnöke érvényesíthette, habár még nem volt fölszentelt pap. Mindamellet Lőcsén is talált még időt, hogy kedvencz tanulmányaival foglalkozzék; jó szolgálatot tettek a Bécsből magával hozott műszerek. Egyidejűleg megismerkedett a Königseck grófi családdal, a melynek egyik fiatalabb tagját a bánya-mérésztanban (Markscheidekunst) oktatta.

1748-ban Hell mint első éves hittanhallgató ismét Bécsben tartózkodik; neve mellé a rend katalógusában a «Bidellus concionum et tonorum» hivatala van iktatva, azaz ő vezette a próba-prédikációkat és hasonló előadásokat. Első- és másodéves theologus korában mellékfoglalkozásképpen még tíz, előkelő családból származó ifjút a bányászat titkaiba avatott be, hogy tanítványai mesterök utasításai szerint majd tovább fejleszszék a fontos ügyet.

Ugyanebből az időből föl van jegyezve, hogy az udvari kamara elnökének megbízásából a német bányatörvényeket latinra kezdte fordítani; vajjon elkészült-e ez a mű és ha elkészült, hová lett, erre nézve hiányoznak az adatok.

Mint harmadéves *theologus* az akkor a jezsuiták vezetése alatt álló Collegium Pazmaneum-ban a hittanhallgatók *praefectus*a volt és az maradt a következő évben is. Mint irodalmi termék ebből az időből említendő az «Adjumentum memoriae manuale chronologico-genealogico-historicum», valami tudománytárféle, a mely a nevezett tudományokból a legfontosabb adatokat összefoglalta. Ez oly vállalat volt, a mely akkor még esemény számba ment és hálás fogadtatásra talált. Ez a mű több kiadást ért meg különböző országokban. Hittani tanulmányainak utolsó évében még egy hasonló tartalmú mű megírásába fogott, a melynek címe: «Adjumentum memoriae geographico-historicum». Helyes érzék vezérelte, midőn a földrajzot és a történelmet együvé tartozónak vette. Ennek a munkának nagy része, mint Portugália, Spanyolország, Itália, Franciaország, már kész volt, midőn Scherer szerint egyszerre minden elveszett.

Tudományos megbízások. 1751-ben Hell Miksát, a ki már 31 éves volt, pappá szentelték; majd Zsolnára költözött, a hol a rend alkotmánya szerint a harmadik próbaévet végezte. Onnét vezette a nagyszombati csillagda építést, de még mielőtt elkészült volna a nagyszombati csillagvizsgáló intézet, előljárói szavára Kolozsvárra kellett utaznia, hogy az akadémiai collegium és az ott létesítendő csillagda építését kezébe vegye; egyúttal a matematikából előadásokat tartott. Zsolnán mint *manuductor* már nem első ízben bizalmi állást töltött be. Ugyanabban az évben elnyerte a philosophiai doktoratust.

Kolozsvárt főleg arra törekedett, hogy az új intézetet a kísérleti *physika* minden kellékével szerelje föl; akkortájt különösen a mágnesség és elektromosság közt való összefüggést kutatta. Hellnek nem kis elégtételére szolgált, hogy utóbb Franklin és Beccaria kísérleteinek alapján igazolva találta saját elméletét. Sajnos, hogy minderről nyomtatásban mit sem hagyott az utókorra.

Ugyancsak Kolozsvárt megjelent a «Compendium Arithmeticae» és tervbe vette a matematika egyéb részeinek földolgozását. Csodálatos, hogy más fontos teendők mellett mindezt még időt talált. Így 1753-ban nemcsak a matematika tanszékét látta el, hanem a konviktusban a philosophusok *praefectus*a volt, a nép-

nek a katekizmust magyarázta, Szűz Mária ünnepein szónokolt és a mellett még rendes lelkipásztorkodással is foglalkozott. Ez a sokoldalú elfoglaltság 1754-ben sem kisebbedett; hozzájárult ebben az évben még a katonalelkészkedés és a szlávajkú lakosok gondozása.

Udvari csillagász. 1755-ben életében forduló pont állott be. Marinoni bécsi udvari csillagász és matematikus halála után a megüresedett állás betöltésére került a sor. A tudományos műszerek, néhai VI. Károly ajándéka, ismét az udvar birtokába mentek volna át, de felsőbb parancsból egyszer és mindenkorra az egyetemnek ítélték oda. Trautsohn biborosérsek tanácsára elhatározták, hogy a már meglévő csillagdat tovább fejleszszék és az újabbkori magasabb igényeknek megfelelőleg berendezzék; ezt az átalakítást P. Franz-ra bízák, a ki föladatát oly ügyesen oldotta meg, hogy a bécsi udvari csillagda rövidesen Európa hasonló intézeteinek legelőkelőbbjei közé tartozott. Az igazgatói állás betöltésére pedig senki sem látszott alkalmasabbnak, mint Hell.

A bécsi egyetem levéltárában* kezünkbe került az eredeti okirat, a mely kinevezését tartalmazza. Ebben a csász. kir. alsó-ausztriai repräsentatio és kamara tudára adja a bécsi egyetem rectorának és consistoriumának, hogy Ő csász. kir. Felsége Hell Miksát S. J. okt. 25-én a bécsi egyetem csillagászává legkegyelmebben kinevezte, a mely elhatározásra az indító ok nevezettnek tudományos felkészültsége, a melyet előtte is (ugyanis Mária Terézia előtt) «különös módon fölmagasztaltak». Egyúttal kiutalványozza neki a következő november elsejétől kezdve az egyetem pénztárából az évi 300 forintnyi jövedelmet azzal a meghagyással, hogy az egyetemi előljáróság az újonnan kinevezettel a mellékelt instructiót közölje. Aláírás: «Wien den 30. Octobris 1755. Dominicus Ant. Maull m. p.»

Korrajzi szempontból érdekes lesz az említett utasítást ideiktatni. Meglátszik ebből az okmányból, mennyire magáévá tette az állam a tudomány művelését, a mi különösen Sonnenfels és van Swieten befolyására vezetendő vissza.

Íme, az okmány magyar fordítása:

Instructio.

Hell Miksa S. J. cs. kir. csillagász részére.

Először: A csász. kir. csillagász a tanulmányaihoz tartozó teljes

* Fasc. I No 2. Reg. No 101.

fölszereléséről és ennek időközönként történendő javításáról és megőrzéséről fog gondoskodni.

Másodszor: Kötelességéhez tartozik, hogy a bolygók pályájának megfigyelését végezze és hogy ezáltal a megboldogult Marinoni által megkezdett és sok éven át folytatott Ephemerides Astronomica-t tovább vezesse és mindent az arra rendelt könyvekbe beiktasson.

Harmadszor: A közönség a hold- és napfogyatkozások, csillag-elfödések, üstökösök vagy más rendkívüli csillagászati jelenségek megfigyelésére nyilvános, a kapura kifüggesztett táblákkal figyelmeztetendő és meghívandó.

Negyedszer: Hogy ezen főváros és egyetem dicsősége előmozdításáé és hogy haszon származzék belőle, a csász. kir. csillagász tartsa fenn a folytonos levelezési összeköttetést a külföldi hírneves megfigyelőkkel és törekedjék különösen arra, hogy az idegenek mindennemű, a földrajzhoz tartozó csillagászati megfigyelést az itteni csillagvizsgáló intézettel közöljenek és hogy semmiféle olyfajta megfigyelést el ne hanyagoljanak, a melyet más csillagászok is végezhetnek.

Ötödször: Rábízzuk és meghagyjuk neki a naptár gondozását. Ez nemcsak abban fog állani, hogy teljesen mellőzze mindazt, a mit a régieknek és köznépnek babonája és az alaptalan astrologia az időjárásról, orvosságról, érvágásról, növények növekedéséről és emberi balesetekről beszél, hanem arra legyen gondja, hogy évente csillagászati naptárt szerkesztszen és annak idején nyomtatásban kiadjon.

Hatodszor: Az említett csillagászathoz és a gyakorlati eróműtanhoz és az ebből folyó számításokhoz járulnak még a mechanikáról szóló előadások, a melyeket vasárnaponként az országos német nyelven a philosophiai aulában köteles tartani és kényelmesebbé tegye az előadást az által, hogy ezt mechanikai bemutatásokkal kísérvé és ezt az előre kifüggesztett hirdető táblákon tartozik közírré tenni.

Hetedszer: Az eszközölt megfigyelésekről és a tudományos levelezésről hetenként tegyen jelentést a philosophiai kar igazgatójának és tőle vegye át az utasításokat arra nézve, mit kell a jövőben tennie, milyen anyagokat válaszszon a naptárak számára és miről kell a mechanikáról szóló előadásokban tárgyalnia, mit kell kiadnia nyomtatásban; őreá van utalva mindennemű, hivatalához tartozó ügyben.

10. Nov. 1755.

Hell a kinevezés és a vele kapcsolatos instructio átvétele után mint Astronomus Cæsareo-Regius mindjárt megkezdhetette működését.

Régi tapasztalat, hogy a környezet nemcsak az ember lelkületére van befolyással, hanem munkakedvét is fokozhatja. Tudósnak erre nézve szerencsésen járt, mert törekvéseiben nem állott

egyedül és mindig tudományos körökben mozoghatott. Társaságában találjuk 1756-ban P. Scherffer Károlyt, P. Franz Józsefet, az utóbbi a kísérleti physikát tanította és a keleti nyelvek akadémiájának igazgatója volt. Közeli ismeretségben volt továbbá Liesganigg József rendtársával, a ki akkor a rend akadémiái kollegiumában mint Præfectus Speculæ Astronomicæ működött. Mind jónevű csillagászok* és szorgalmas megfigyelők hírében állottak. A bécsi egyetemi csillagdat alkalomadtán más rendtársai is fölkeresték; így például 1761-ben vele együtt a Venus-átvonulás megfigyelésében még a következők vettek részt: R. P. Herberth S. J., Professor publicus Physicæ hujus Universitatis, M. Rain S. J., Repetens Matheseos, Adm. R. D. l'Abbé Lysogorski. A Jézus-társasági akadémiái csillagdán pedig, a melylyel mindig fönntartották az összeköttetést, ugyanakkor D. Cassini de Thury, P. Liesganigg S. J., továbbá P. Carolus Scherffer S. J. dolgoztak.*

Két évre rá Hell társaságában először találkozunk P. Pilgrammal, a ki most már segédje és mindenkor bizalmas embere volt. Ő lett helyettese, midőn magyarjaink északi útjokra indultak.

A segítségről, a melyet Hell rendtársai részéről élvezett, a katalogusokból a következőket emeljük ki: 1756-ban hivatalos segédje még nem volt, de szükség esetén mindenesetre a szomszédos akadémiái intézetből kaphatott segítséget. Elöljárói nem sokára Tirnberger Károlyt rendelték melléje; 1758—59-ben Sajnovics János, 1760—61-ben Rain Ignác segédkeztek neki.** — A katalogusok kifejezősmódja szerint mindegyiknek a hivatala ez volt: Bidellus Astronomi Cæs. Regii. 1763-tól kezdve Pilgram Antal már mint Socius Astronomi Cæs. Regii állandóan működik oldala mellett.

Naptárügy. Hell sohasem tartozott azok közé, a kik a tudományt holt tökének tekintik, az udvari csillagásznál is érvényesült föltűnő gyakorlati érzéke. Tudták ezt az illetékes körök, igénybe is

* Bécsben Hell korában két csillagvizsgáló állomás állott a jezsuiták vezetése alatt, ugyanis az akadémiái és az egyetemi. Bizonyos, hogy mind a kettő Bécsnek mai első kerületében állott, nem messze a Schotten-templomtól. De már bajos a helynek pontos megjelölése, mert éppen ez a rész idők folyamán teljesen átalakult. Az Österreichischer Plutarch (2. Abtheilung 205 old.) azt írja, hogy a Marinoni-Hell-féle csillagdának helye a Schottenbastei volt.

** 1766-tól a katalogusokban végleg eltűnik a *Höll* név, hogy *Hell*nek adjon helyet.

vették megbízható tanácsait. Az instructióban is szó esett a tudományoknak szélesebb rétegekben való terjesztéséről, a melynek egyik módja a naptár volna; ezt a gondot pedig P. Hellre bízta. 1774-ben megfelelő fölszólításra hosszú memorandumot adott be az udvari irodában. Az illető kéziratot a budapesti Nemzeti Múzeum kéziratgyűjteményében «Patriotische Pläne» czíme alatt találtuk (1119. Folia Germanica), de csak régi kézirat alakjában. Gondolatmenete röviden a következő:

A naptár olyan könyv, a melyet az emberek mindenütt olvasni szoktak, hasznos dolgok lehetnek benne, azért az államnak is kell vele törődnie. Még a parasztembernek szánt naptár is fontos, mert ebben a köznépet föl lehet világosítani és meg lehet javítani. Igaz, hogy ugyanezen az úton a rossz is terjedhet. A parasztnépnek leginkább azáltal lehet kezére jární, ha az állattenyésztésről és földmívelésről írunk, a polgári osztály inkább a különböző mesterségekről szeretne valamit olvasni.

Sajnos, a naptárügy rossz kezekben van és Hell nagyon panaszkodik a nyomdászokra és a könyvkereskedőkre, mint olyan emberekre, a kiktől semmi jót nem lehet várni, mert csak saját hasznukra néznek. De most, miután az udvar a tudományos akadémia életbeléptetését elhatározta, elérkezett a jó alkalom, hogy ezeken a visszás állapotokon javítsunk.

Habár egy társadalmi osztályt sem szabad elhanyagolni, mégis első sorban a földmivelő népet és a polgárságot kell szem előtt tartani. Hadd tájékozódjanak az állattenyésztésben, az állati betegségekben, a méhészetben, hadd olvassanak valamit a földmívelésre alkalmas gépekről, a házi patikáról és a selyemhernyótenyésztésről. A naptárakban minden társadalmi osztálynak meg kell találnia a magáét, vagyis külön-külön naptárt kellene kiadni a társadalom különböző osztályai szerint. Hivatkozik azután a «jól rendezett kínai császárságra, a hol a naptárügyet igen fontos állami ügynek tartják, a melyről csak a pekingi csillagászati és matematikai bizottság tárgyalhat. A naptárakat a kínai császári udvar ünnepies szertartásokkal osztja szét és onnét egy jótékony, a népert gondoskodó császár legszebb ajándékai gyanánt elküldik az egész birodalomba.»

De mi legyen az olyan naptárakkal, a melyeket más hitűek, például a reformátusok adnak ki? Hell azt a nézetét fejezi ki, hogy az Akadémia veszi át az egész ügyet. A jövedelemnek egy ötöd-része legyen a csillagdáé, harmadik és negyedik része más csilla-

gászati czélokra fordítandók, a többi az Akadémiának jut. Nem javasolja az eladási jog bérbeadását. A szerkesztő-bizottság olyan tagokból álljon, hogy a tudományoknak minden ága képviselve legyen. Legyen tehát köztük orvos, természettudós, chemikus stb. Az illető hivatal neve: Kalenderadministrations-Kollegium. Így ír Hell az említett memorandumban.

A naptárkiadásról szóló tervezetnek fogamatja volt. 1776-ban legfelsőbb rendelet pontosan körülírta az udvari csillagász hatáskörét. Ezt Bécs városa összes nyomdatulajdonosainak és könyvkereskedőinek tudomásvétel jeléül alá kellett írniok. A nyomtatási költséget e szerint Hell írja elő, az eladás módja, valamint az ár megállapítása szintén tőle függ. A vidéken, a hol nincs nyomda, csak hivatalosan lebélyegzett példányok kerülhetnek forgalomba. E rendelet ellen való bárminemű kihágás a példányok elkobzásával járt.*

Ma az államnak és egy tudós csillagásznak ilyenfajta szorgoskodásán majdnem mosolygunk, de ne felejtjük el, milyen ritkák voltak akkor az újságok és a tudományos folyóiratok, a népoktatás ügye nem állott a mai magaslaton. A naptár tehát hasznos ismeretek terjesztésére fontos eszköz volt. Csak úgy lehetett hozzáférti a nép lelkéhez. Igazi hazafias cselekedet volt Hell részéről, hogy a tudományt a nép számára akarta kamatoztatni, és szem előtt tartotta a középosztályt, a mely minden rendezett államnak egyik főtámasza.

A naptárügy rendezése Hellre mint udvari csillagászra hármlott és magával a kinevezéssel volt összekötve. Kár, hogy az egyes naptárpéldányokból — mint látszik — egy sem maradt ránk.

Mit tett Hell még más irányban a tudományok érdekében, külön fejezet számára tartjuk fenn. Mindazonáltal a naptárügygyel való kapcsolatban már most is helyénvalónak tartjuk, hogy a Bécsben alapítandó tudományos középpontról, az Akadémiáról ejtsünk pár szót. Az erre vonatkozó kitüntető megbízás fényes tanubizonyossága annak, mekkora tekintélynek örvendett Hell a magasabb és legmagasabb körökben.

Bécsi Tudományos Akadémia. Már az előbb közölt memorandumban történt említés a bécsi tudományos Akadémiáról; tervezetét a «Patriotische Pläne» második füzeté tartalmazza. Hell ugyanis belátta, hogy az eredményes haladás biztosítására össze kell

* Bécs, Universitätsarchiv. Fasc. I N. 2. Reg. N. 101.

tömöríteni az alkalmas munkaerőket s ezért az életrevaló és egyedül helyes eszmének megvalósításával kezdett foglalkozni.

A kormány maga bizta meg a tervezet kidolgozásával. Az ügy iránt való lelkesedés szinte kisugárzik a kéziratból. Nem szorítkozik csupán általános vonásokra, hanem a legapróbb részletekbe is bebocsátkozik. Hellé az érdem, hogy a humanisztikus tanulmányok korában a természettudományok fontosságát hangoztatta. Szava nem volt a pusztában kiáltónak hangja, hiszen előkelő helyen kopogtatott, érvelése komoly és meggyőző volt. Az Akadémia egyelőre megalakult. Sikerült neki az, a mit a nagy Leibniz nem tudott elérni; ez ugyanis már VI. Károly idejében adott be ilyen értelmű indítványt, de hiába. Már-már meg akarták tartani az első ülést, midőn egyszerre mint a villám a tiszta égből érte az a hír, hogy az Akadémia vezetésével megbízott Jézus-társasága fölosztatása bekövetkezett.

Ily módon a szép terv megint dugába dőlt. Még alkalmasabb időpontra kellett várni, míg Hell eszméje diadalt aratott.

Az udvar bizalma. Tudósunknak díszére vált az a feltétlen bizalom, a mely az udvar részéről feléje irányult. Olyan embernek ismerték, a ki sokoldalú képzettségénél fogva olyankor is döntő szót mondhat, midőn máskülönben csak diplomaták, politikusok vagy szakemberek véleményére szoktak hallgatni.

Hell korában a követségi kápolnák ügye a Bécs és Kopenhága közt folytatott levelezésnek nem kis rovatát teszi ki.

A bécsi Staatskanzlei-ban található hivatalos iratok beszámolnak azokról a nehézségekről, a melyek a követség exterritoriális intézményei körül támadtak. Az udvari csillagász tekintélye sokkal nagyobb volt, hogysen Mária Terézia ebben az ügyben véleménye meghallgatása nélkül el akart volna járni, habár Hell hivatásánál fogva sem diplomatának, sem építészeti vállalkozónak nem vallhatta magát. Állami ügyekbe magától nem avatkozott soha, de fölszólítva bátran és őszintén nyilvánította véleményét, a miről Mercier memorandumáról szóló reflexiói is tanuskodnak.

Világos ítélete, czéltudatos érvelése itt sem hagyja cserben, a katolikus papság ellen szórt vádak megecfölolásában nemes önértetet tanusít. Minthogy ez az irat korának eszméire és fölfogására világosságot derít és mert másrésről Hell jellemét itt ismét más oldalról látjuk, ezt a hosszabb memorandumot a második részben eredetiben közöljük és már most az alábbiakban utalunk reá.

A vallásgyakorlat szabadsága, mint másutt, úgy Dániában is

meglehetősen korlátozva volt, még az exterritoriális követségi kápolnára nézve is szigorú rendszabályokat léptettek életbe, a mint ezt Mercier 1768 június 4-én Kaunitzknak jelzi. Egy királyi rendeletnek 11 paragraphusa például így szól: «A papokra nézve, a kiket udvarunknál tartózkodó, idegen, római katolikus vallású minisztereknek az isteni tisztelet végzésére szabad tartaniok, ezen túl a törvénynek olyan megtartását akarjuk legkegyesebben elrendelni, hogy azoknak a papoknak (a kiknek azonban semmi esetre sem szabad jezsuitáknak lenniök, ha nem akarják magukat annak a veszedelemnek kitenni, hogy velök szemben a törvény szerint járjanak el) sem prédikálni, sem szentségeket kiszolgáltatni, sem gyermekeket kereszteni, sem házasságokat beszentelni vagy bármilyen más isteni tiszteletet a miniszter házában vagy lakásán kívül nem szabad végezni, de még ott is csak ama római katolikusok számára, a kiktől be lehet bizonyítani, hogy vagy két katolikus szülőtől származnak, vagy mint katolikusok vándoroltak be az országba, és a melyik pap ez ellen vétkezik, ez előzetes figyelmeztetés és leintés után az idegen miniszterrel együtt a birodalomból azonnal kiutasítandó.»*

Ez a magyarázata annak, hogy Hell nem mint jezsuita utazott. De annál feltűnőbbnek találjuk a dán király kitüntető leereszkedését, a ki vendégjének kilétét jól ismerte és mégis ismételtén kihallgatáson fogadta.**

Az 1773-ik év új forduló pontot alkot Hell életében. Rendje elörlése után ugyanis megszűnt a sok támogatás, a melyet tudós rendtársai részéről tapasztalt; a tudományos együttműködés többé nem lehetett olyan, mint a milyen volt. A saecularisationának egyik szükséges következménye abban állott, hogy mindenkinek első-

* Bécs. K. K. Haus-, Hof- und Staatsarchiv. Gesandtschaftsberichte Dänemark. 63. Fasc.

** A bécsi Haus-, Hof- und Staatsarchiv-ban az említett helyen kimerítő értesítések találhatók VII. Keresztély királyra vonatkozólag. 1767 febr. 14-én azt írja Welsperg Kaunitzknak, hogy a király a hit dolgában szabadgondolkodónak akar bizonyulni. Majd két hónap múlva a követségi jelentésben arról hallatszik panasz, hogy elhatározásaiban beszámíthatatlan, nem hallgat senkire Sperlingtől eltekintve, a ki ifjúkora óta bízalmasa. A következő évben Kopenhágából már a királynak kevésbbé épületes életmódjáról jön a hír.

Mercier követségi titkár 1770 május 21-én mindenre kiterjeszkedő részletességgel nyilatkozik a dán udvarról. A többi között Schimmelmännban keresi a zilált pénzügyviszonyok okát. Struensee orvos befolyása alatt a királyné is rossz példát ad.

sorban saját magáról kellett gondoskodnia. Hell ezután mint világi pap folytatta életét; hivatásánál fogva arra nem gondolhattott, hogy Fehéroroszországban legfelsőbb jóváhagyással tovább főnnálló rendje kötelékébe lépjen. De egész életében nem mondott le arról a hitről, hogy eljön még az idő, midőn erőszakosan eltörölt szerzetes rendje ismét új életre támad. Szíve bánatáról és reménységéről tanuskodik az a levél, a melyet 1781. szeptember 13-án Pray történetíróhoz intézett. «Egyébiránt — így ír — a Társaság sorsáról hallgatnak és nincs jel arra nézve, mikor támasztja föl a jó Isten. Talán mégis közelebb van üdvösségünk, mint gondoljuk. Bizonyosan föl fog éledni, de mikor? Akkor ugyanis, mikor a jó Isten egyházát meg akarja vigasztalni».

Hell azonban örök nyugalomra hajtotta le fejét, még mielőtt szíve vágya beteljesedett volna.

Halála. A mozgalmas XVIII. század lassan vége felé közeledett és vele Hell élete is lealkonyodott. Sokáig élvezte a fáradhatatlanul tevékeny Hell a legjobb egészséget, végre a sok munka mégis megtörte erejét, különben is már jóval túl volt élete delelőjén. 1792-ben kora tavasszal gonosz természetű hurutos bántalmak vettek rajta erőt, a melyeken talán még szerencsésen átesett volna, ha idejekorán ügyes orvos kezére bízta magát. De ő, a ki Vardő szigetén másokat orvosolt, azt hitte, hogy most saját baját is ép oly könnyűszerrel legyűrheti. Csalódott. Eddigi gyöngékedése súlyosabb természetűvé vált, míg végre oly gyöngé lett, hogy alig tudott a lábán állani. Szerencsétlenségére éppen akkor érkezett Bécsbe a török követ, a ki ez alkalommal Hell csillagvizsgáló intézetét is meg akarta tekinteni. Ez csupán előzékenységből több órán át időzött vele a szellős, hűvös magaslaton és rekedt hangon iparkodott vendégjének minden kérdésére megfelelni. A következő napon már válságosra fordult a baj, az elhívott orvos tüdőgyuladást állapított meg, mely április 14-én délelőtt 10 órakor tevékeny életének véget vetett.

A Wiener Zeitung április 18-án az «Inländische Begebenheiten» czím alatt (1030. oldal) a következő szavakkal adja hírül a halálesetet: «Folyó hó 14-én délelőtt meghalt itt 71 éves korában Hell Miksa abbé úr, a csillagászat tanára és a helybeli egyetemi csillagda igazgatója, különféle külföldi akadémiák tagja. Benne az itteni egyetem a legrégebb és legérdemesebb tanárainak egyikét veszítette el, a ki különösen a csillagászat terén kiváló hirre tett szert.»

Az enzersdorfi plébánia temetkezési jegyzőkönyvében az illető évben ez áll: «Április 14-én reggel 10 órakor meghalt tüdőbajban a tisztelendő Hell Miksa úr, a bécsi csillagdának cs. k. csillagásza, exjezsuita. Április 16-án este 9 órakor Malachiás plébános úr be-szentelte és eltemette. Bécsben az egyetem épületében halt meg, a domonkos atyáknál a Sancta Maria Rotunda nevű plébánián be-szenteltetett és onnét Enzersdorfba szállíttatott át».

Malachiás akkor még káplán volt, utóbb 1800-ig ugyanott mint plébános működött.

Denis, volt rendtársa, Tycho-nak «*Suspice et despice*» jel-igéjére való czélzással klasszikus latin verssel örökitette meg Hell emlékét.

«*Corpore dum posito levior, tellurè relictà
Candidus ad superos Hellius urget iter;
Et nunc has stellas, nunc illas transvolat, inquit:
Sat vos susperi, despiciere incipiam.*»

Rajnis József ezt az epitaphiumot kevésbbé klasszikusan így fordította:

«Amikor e' testnek terhét, s e földet elhagyván,
Hellnek tündöklő lelke Egekbe siet;
S tsillagokat meghaladva röpül, azt mondja: Elégge
Néztem föl rátok: már le-le nézni fogok.»

Penkler báró ezeket a szavakat vésette régi jó barátjának sir-kövére:

«Heic. Amici. Opera. Conditus. Est.
Maximilianus. Hell. Hung. Schemnitz.
S. J. Dum. Illa. Stetit. Sacerdos.
Philos. D. Cæsar. Et Academiæ. Vien. Annis XXXVII.
Astronomus.
Ingeniî. Artisquæ. Monumentis. Europæ. Notus.
Notior. Deo. Vitæ Sanctimonia.
Quem. Animi. Modestia. Constantia. In. Adversis. Beneficentia
Hucusque. Comitata. Sunt.
Evocatus. Ad. Laborum. Præmia. Aet. A. LXXII. Kal. Maj.
MDCXCII.
Quiescat. In. Pace.»*

* Annak idején külön kirándultunk Maria-Enzersdorfba Hell síremléké-nek megtekintésére, de az idő rövidege miatt nem találtuk meg. Bántott a dolog és tudakozódtunk az ügyben Velics László S. J. kalksburgi tanárnál, a ki 1917 december 16-án a következő sorokkal volt szíves fölvilágosítani: «Tegnap Maria-Enzersdorfban jártam; ellátogattam a sírkertbe, a melyben

Hell testalkatra nézve nem volt erős, Paintner «gracilis»-nak nevezi. Csak azon lehetett csodálkozni, hogy bírta e gyöngye test azt az ernyedetlen munkát, mely erősebb szervezetet is talán korán megtört volna; ő pedig ezt a pihenést nem ismerő tevékenységét 72-ik évéig bírta ki.

II. FEJEZET.

Adatok Hell jellemrajzához.

A gyöngye testben fenkölt, erős lélek lakozott. Hell jellemét kifejezik azok a szavak, a melyeket Penkler báró sírkövére vésett: — — «*Quem animi modestia, constantia in adversis, beneficentia hucusque comitatae sunt, evocatus ad laborum prae-mia*». — —

Hellnek egyik legmeghittebb barátjáról föl kell tételeznünk, hogy tudta, miért jellemezte éppen így az elhunynak erényeit. Rövid, kőbe vésett nekrologust látunk a fölíratban — olyantól, a ki hű barátjának szívét-lelkét ismerte.

Szerénysége. Szerénységéről tanuskodott lakásának szegényes berendezése, mint ez a végrendeleti kimutatásból látható. Szerénységet tanusított mindazok iránt, a kik vele érintkeztek és azért meg is szerették; ugyanazt tapasztalták tudományos ellenfelei is. Elkeseredett, durva szóharczba soha sem bocsátkozott velök, noha az ilyenfajta harczmódor az ő korában eléggé divatos volt és itt-ott a kihívás sem hiányzott. Elég lesz Born Ignác, utóbb hírneves mineralogusra hivatkoznunk, a ki fiatalabb korában szintén a Jézus-társaságának tagja volt, de már korán elhagyta a rendet. Élete végén «*Monachologia*» czime alatt hirhedt művet írt az egész szerzetesi intézmény ellen, sőt durva hangon és minden ok nélkül megtámadta Hell tudományos működését is. A «*Telescopium Christiano-Hellianum de hæresi et fine Franco-murariorum*»

éppen a kápolnával szemben, a bekerítő falnál van P. Hell temetkezési helye. Sírkövét, a mely nem egészen 1 m magas, talán 60 cm széles, a sír fölött a falba helyezték; miután azonban a száz évi határidő 1892-ben lejárt s a bérletet meg nem újították, a szóban levő sírkövet, jobban mondva emléktáblát, most néhány éve a falból kiemelték és a sír mellett balra a falhoz támasztva helyezték el. A sírkő tehát régi falából kiemelve még most is ott található Hell sírja mellett. — Ő is említi, hogy az idő már nagyon megviselte a fölíratot.

ellen írt maró satyrával egyenesen nevetségessé teszi volt rendtársát, a kit szakavatott tudósok annyira becsültek.*

Irataiban sehol sem találjuk nyomát, hogy erre az izetlen satyrára felelt volna; ilyen alacsony hangnemmél nem tudott megbarátkozni, holott máskor, ha legalább félig-meddig tárgyilagosan folytak a tudományos vitatkozások, hozzászólásai nem szoktak hiányozni.

A szerénységnek egyik kísérő erénye a leereszkedés. Sajnovics utazási naplója szerint tapasztalták ezt a szegény vardói lakosok. Gyógyíttatta körükben a betegeket, kiengesztelte az ellenfeleket, úgy hogy a nép idővel szerető bizalommal ragaszkodott hozzá.

Hormayr József történetíró, 1803-ban a bécsi Haus-, Hof- und Staatsarchiv igazgatója, nem tartozott éppen Hell tisztelői közé, de ő is kiemeli Hell emberbaráti szeretetét és más vallásuakkal szemben tanúsított türelmét.**

A mondtak ellen fölhozhatná valaki, hogy Hell néha mintha dicsekednék fölfedezéseivel és ez a szerénységgel össze nem egyeztethető. Igaz, hogy sokszor nem titkolhatja el örömét, iratai egyáltalában arra engednek következtetni, hogy vérmes temperamentuma lehetővé tette. Érthető ez az öröm, mert teljes tudatában volt annak, hogy akár vardói útja alkalmával, akár udvari csillagász minőségében nem mint magánember szerepel, hozzá még egy sokat meghurczolt szerzetesrend tagja is volt. Hogyne örült volna annak, hogy uralkodók és a tudós világ bizalmának eleget tehetett és hogy rendjének és egyházának becsületet szerezhetett!

Szerénysége azonban soha sem fajult meghunyászkodássá, a mely megfélemlítve meggyőződéséből kész engedni. Meggyőződése-

* Hell idevágó művének, a mely Born gúnyolódásának czéltáblája, ez a teljes czíme: «*Telescopium Christiano-Hellianum, seu, R. P. Maxim. Hell e S. J. a speculatione rerum circa Venerem reducis et resipiscentis Observationes Macro- et Microscopicae de fine Francomurarium*». — Csak Schlözer nyomán (Staatsanzeiger. IX. köt. 1786, 228—321. old.) ismerjük az elkallódott, a szabadkőművesek ellen írt munka czímét, tervrajzát és keletkezési történetét a Helltől származó előfizetési fölhívással kapcsolatban. A «resipiscentis» kifejezése saját vallomása szerint azt az elhatározását jelenti, hogy Vardóból való visszatérése után a lelki haszonnal járó vallásos irodalommal többet akar foglalkozni. Szavát beváltotta. Ugyanott azt is említi, hogy Augsburgban P. Merz Alajos szerkesztőségében már előbb is kiadott hitvitázó és hitbuzgalmi iratokat.

** V. ö. Österreichischer Plutarch IX. köt. 157. Ez a kötet 1807-ben jelent meg.

hez való ragaszkodása egy alkalommal kellemetlen érintkezésbe hozta a polgári hatalommal.

Előre kell bocsátanunk, hogy neveltetése, továbbá philosophiai és theologiai iskoláztatása révén szerzett vallásos meggyőződésével soha sem titkolózott. Éppen az ő korában terjedt el a hívő nép között Jézus Szíve tisztelete, a melynek jogosultságán ő mint philosophiailag és theológiailag képzett ember nem kételkedhetett. Mások azonban másképpen gondolkodtak. Bizonyos, nem éppen illetékes körök II. József császárral az élükön, nem törődtek azzal, hogy az egyháznak is meg kell adni a mi az egyházé. Megindult a hajsza ez ellen az államhatalmat bizonyára nem veszélyeztető ájtatosság ellen. Hivatalos intézkedések történtek, hogy az arra emlékeztető képeket vagy el kell tüntetni, vagy át kell festeni; az ilyenfajta iratok terjesztése szigorú büntetés terhe alatt meg volt tiltva. Mindezt Hell jól tudta, de tudta azt is, milyen határig mehet az államhatalom az alattvalók lelkiismereti szabadságának korlátozása nélkül. Azért minden tilalom ellenére mégis terjesztette a nép között azokat az iratokat és füzeteket, a melyek az újonnan elterjedt ájtatosságról tárgyaltak. Megtette ezt ugyanó, a ki különben a felsőbbség és a tekintély előtt mindig alázatosan és szerényen meghajolt, a mint erről levelezéséből és egyéb irataiból meggyőződhetünk.*

Az sem tarthatta vissza, hogy felülről jövő meghagyás szerint kathedrákról is leszólták, gúnyolták másoknak ártatlan vallásos meggyőződését. Hell azzal lakolt, hogy érdemeire és állására nem tekintve 500 forintra rúgó pénzbüntetéssel sújtották. Sokáig forgathatta ismét a tollát, róhatta a számokat és betűket, míg ezt a veszteséget helyrehozta; de anyagi kárával nem törődött.**

Hell szerénységé tehát nem párosult gyöngeséggel, nem alku-

* Nilles. De rationibus fertorum sacratissimi Cordis Jesu. Editio III. pag. 191.

** Nehéz belátni, mi lehetett az illetéktelen beavatkozásnak indító oka, holott ismeretes, hogy a szív, akármint is vesszszük ezt a fogalmat, az emberi társadalomban mindig különös tiszteletnek tárgya volt. Ez a szerv ugyanis, mint a vérkeringés középpontja, egyúttal némiképpen az élet hordozója. Addig él az ember, a meddig lüktet a szív, ugyanezt továbbá nem ok nélkül a lelki élet tükrének tekintik. Régebben a fejedelmi halottnak csak szívét tették el urnákba különös tisztelet jeléül. A szív végre az általános felfogás szerint a szeretet symboluma, a mit találóan fejeznek ki az ilyen nemzetközi szólásmódok: egy szív, egy lélek, adom valakinek a szívemet, szívem másik fele stb. A mi esetünkben eltekintünk a theológiai okok felsorolásától.

dozott a hatalmi tényezőkkel, állhatatos volt és ez második kimagasló jellemvonása, a melyet Penkler fölemlít.

Állhatatossága. *Állhatatosság* kellett ahhoz, hogy tudósunk a legkedvezőtlenebb körülmények között el ne csüggedjen és a munkában el ne ernyedjen. Rendje eltörlése után elesett sok anyagi segítségtől és erkölcsi támogatástól; nehéz helyzetében a legmagasabb forumtól kér segítséget, de hiába. Megrágalmazták azok, a kiktől ezt legkevésbé várta volna, becsületét sem kimélték; elég lesz a Born-féle esetre hivatkoznunk.

De ő meg nem törve tovább dolgozott. Ezer veszély között elindult északi útjára, de leveleiben nem hallatszik soha panaszszó. A magas északon megragadja figyelmét a magyar nyelvrokonság kérdése. Ámde a nehézségek oly legyőzhetetleneknek látszottak, hogy Sajnovicson ismételten erőt vett a csüggedés érzete, mint ezt az utóbbi maga is bevallja Demonstratiójában. Ismét Hell volt az, a ki társát a fáradságos munka folytatására bírta, és ő maga adott rá jó példát.

Jótekonysága. Hellnek harmadik nemes jellemvonása volt a beneficentia, a *jótekonyság*, a melyet különösen a szegények tapasztaltak. Ismét egy részrehajlatlan tanura hivatkozhatunk. Hormayr úgy helyre, mint korra nézve nagyon közel állott Hellhez; tudósunkról szóló sorait már említett művében (157. old.) így fejezi be: «Er war übrigens menschenfreundlich und wohlthätig und gab den Leidenden gerne Trost oder Hilfe, auch bevor man ihn noch darum ansprach». Hasonló módon nyilatkozik Schlichtegroll, Hell kortársa, a róla írt nekrológusában.*

Az adakozásra szerény fizetése mellett csak úgy telhetett, ha saját életszükségeit a legszűkebb határok közé szorítja. Paintner kézirati tanúsága és Sajnovics naplója szerint hydropota volt, azaz az alkoholos italoktól tartózkodott. Étkezésében való mértékleteségének tulajdonítja ugyanez az életíró az elért elég magas életkort. Halála után lakása berendezését, butorzatát, ruhanéműit oly szegényesnek találták, hogy ez a mai fogalmak szerint egy udvari csillagászhoz méltatlan.

Rokonaira sem költhette a pénzt; végrendeletében sem történik róluk említés, a végrendeleti kimutatásban ez áll: «Rokonai ismeretlenek».

Kézpénzben ezer forintnál valamivel többet hagyott hátra

* V. ö. Nekrolog auf das Jahr 1792 és 1793. III. Jahrgang. I. B. 302.

halála után, tehát körülbelül kétszer annyit, mint a mennyit annak idején hitbuzgalmi iratok terjesztéséért büntetés fejében fizetett. Az a körülmény, hogy saját személyétől takarította meg azt, a mit a szegényeknek juttatott, annál szebb fényben tünteti föl jó-ságos és részvéttel teljes szívét. Bökezűsége lehetett szegénységé-nek az oka, mert azt alig lehet feltételezni, hogy az udvar a világ-hírű tudóst és egyik kiváló emberét inségre kárhoztatta volna. Idővel jövedelme is nagyobbodott.

Jótekonyságát és jóindulatú támogatását tapasztalták azok is, a kik tudományos törekvéseikben fordultak hozzá. A mint önmaga is lelkesedett a tudományokért, éppen olyan természetes, hogy más-soknál is mindenképpen előmozdította a tudományok iránt való szeretetet. Ha néha mint jótévőnek is hálátlanságot kellett tapasztalnia, azért lelke egyensúlyát nem veszítette el, áldozatkészségéről nem mondott le. «Az emberek csak néha olyanok», szokta ilyenkor szelíd mosolylyal mondogatni és nyugodtan folytatta jóté-konysági cselekedeteit. Alamizsna az egyik végrendeleti tételben is szerepel.

Hazaszeretete. Ha Penkler báró, a sirkő fölállítója magyar ember lett volna, egyik jellemvonás gyanánt bizonyára a *haza-szeretetét* nevezte meg, még pedig teljes joggal. A tervezett «Expositio litterariá»-ban föltűnően sok magyar vonatkozású fejezettel talál-kozzunk, kutatta a magyarok eredetét és a nyelvrokonságot, hazá-jában négy csillagvizsgáló observatorium fölállításában működött közre és Magyarországon való utazásában egyes helyek földrajzi helyzetének megállapítására fölhasználta az alkalmat, miáltal a magyar megyék később megjelent térképeinek szerkesztéséhez ő is hozzájárult. És mennyire örült, mikor ezek a térképek szerencsésen elkészültek! A magyar csillagdei megfigyeléseknek szívesen helyet szorított Ephemerideseiben.

Paintner Hell kortársa volt és ugyanakkor Bécsben tartózkodott, tehát jól ismerhette gondolkodásmódját és épen ő több helyen kiemeli Hell hazaszeretetét. Az egyik alkalommal állítása megerősítésére Kerekes és Görög magyar újságírókra hivatkozik. Más helyen ezt olvassuk kéziratában: «Hell Sodalitium cui ad-scriptus erat, et patriam, quæ ipsum genuit, tenerrime amabat». Hasonlóképpen Sajnovics is nyilatkozik Demonstratiójában a nyelv-kutatásra vonatkozólag (50. old.). Magyar történelmi kérdések iránt különösen érdeklődött és Pray és Kaprinay történetírókkal sokat tárgyalt.

Fölösleges volna megütközni azon, hogy nem írt magyarul; hiszen tudjuk, hogy életének javarészét az udvari csillagász hivatala foglalta le, a mikor a használandó nyelv elő volt írva. Arra is kellett néznie, hogy a tudós világnak minél szélesebb rétegeivel megértesse magát. A körülmények nem azt tették földadatává, hogy a magyar szépirodalmat gazdagítsa. Hogy a tudományos magyar nyelv akkor még fejletlenebb volt és inkább a latin szó járt, különböző történelmi tényezőkkel függ össze, a melyekhez neki semmi köze nem volt. Hell a német Bécsben is csak latinul adta ki az *Ephemerides Astronomicæ*-t.

Rendje iránt való hűsége. Ha valamelyik rendtársa állított volna neki sírkövet, alighanem a rend iránt való *hűségét és ragaszkodását* emeli ki mint kimagasló jellemvonását. 1756-ban érte az az öröm, hogy Gyertyaszentelő Boldogasszony napján tehetett utolsó szerzetesi fogadalmait, melyekkel a legszorosabban és a mennyire tőle függött, egész életére beleolvadt a rend testébe. Bécsben a «*Liber votorum domus Professæ Viennensis*»-ben ennek sajátkezű nyoma található: «*Ego Maximilianus Höll, Ungarus Schemnicziensis Professionem 4 votorum emisî in templo B. V. M. Reginæ Angelorum * Domus Professæ Societatis Jesu in manibus R. P. Theophili Thonhauser Viennensis Collegii Academici Rectoris, et pro tempore Vice-Provincialis 2. Februarii 1756.*»

Minél szorosabb volt a kötelék, a mely rendjéhez fűzte, annál nagyobb volt a gyász, midőn egyes országokban az egyház ellen-ségei annyira elhatalmasodtak, hogy 1773-ban XIV. Kelemen pápát a Jézus-társasága eltörlésére kényszeríthették; csak Fehéroroszországban Katalin czárné birodalmában húzódhattak meg a katolikus országokból száműzött szerzetesek, míg néhány évtized múlva megváltoztak a viszonyok és a rend újból föltámadt. Különben teljesen nem volt eltörülve soha, mert a számkivetett csapat Oroszországban a pápa beleegyezésével élhetett rendje alkotmánya szerint; ők képezték az összekötő kapcsot a régi és az új Társaság között.

Hell lelkének ez a csapás kimondhatatlanul fájhatott. Különben rendkívül élénk, színes, fordulatost stílusa elegikus hangokat pendít meg, valahányszor érinti ezt a szomorú eseményt.*

* A nevezett templom Bécsben mint «*Kirche am Hof*» ismeretes.

** Ez annyira föltűnő volt, hogy az ígért nagyszabású műnek, az «*Expositio litteraria ad polum Arcticum*»-nak meg nem jelenését több oldalról lelki

Különben hadd halljuk őt magát egy levele nyomán, a melyet a Vicarius Generalis megválasztására egybegyűlt rendtársaihoz Oroszországba intézett.

Brzozowski úgy állítja be Hell levelét, hogy először hálátelt szívvel megemlékezik a minden oldalról érkező gratulációkról abból az alkalomból, midőn az elárvult rend P. Lenkiewicz személyében ismét általános főnököt kapott. Utána idézi P. Hell levelét; szövege a következő: *

Miután a Polockból érkezett levélből megtudtam, hogy Fehéroroszországban fönnálló Társaságunk főtisztelendő P. Lenkiewicz Gábort rendfőnöki hatalommal bíró Vicarius Generalissá egyhangulag megválasztotta, szavakkal le nem írható öröm fogott el. Végtelen hálát adok a jó Istennek (Deo ter Optimo Maximo), hogy néhány évvel ezelőtt, midőn a főtisztelendő Atya Bécsben tartózkodott, látásból és különösen kedves, jámbor modoráról volt szerencsém őt, ha még oly rövid időre is megismerni. Bárcsak megengedné a jó Isten, hogy előrehaladottabb koromra való tekintettel (ætate iam provecto) életemet az ő atyai kormánya alatt fejezhetném be Fehéroroszországban. De remélem, hogy lelkileg (animo et spiritu), ha testileg nem, az leszek Isten szeme előtt, mintha ő Főtisztelendősége atyai főhatósága alatt állanék. Ama szerencsétlen végzés kihirdetése után az első pillanattól kezdve így gondoltam és így vélekedem mindig:

Ez a határozat, habár el van fogadva (etsi acceptatum), semmiféle hatással sincs a Társaság professusaira és ők igazi jezsuiták és azok maradnak életüknek utolsó leheletéig, ha csak ők maguk nem kérik a kötelek alul való föloldozást és kötelesek mindannak betartására, a mi a rend alkotmányához tartozik, a mennyire az adott körülmények szerint csak tehetik. Ugyanezt a nézetet vallják Franciaországnak összes püspökei, továbbá maga a római Szentszék és — a mint különös vigasztalással tapasztaltam — Polockban tartózkodó Társaságunk is, a mely a szerzetesi fogadalmak megújítása nélkül fogadja vissza azokat, a kik előbb már letették a fogadalmakat. Én, a ki a főtisztelendő Atya előtt ismeretes bécsi császári csillagdán már harmincz év óta tartózkodom,

lehangoltságának tulajdonították; e magyarázat ellen azonban erélyesen védekezett, a munkához szokott embert a legérzékenyebb csapások sem tarthatják vissza a munkától, sőt inkább ebben találja megnyugvását. A kiadás elmaradásának oka szerinte kizárólag abban keresendő, hogy a rend eltörlése után a sok teendőhöz még segédje sem volt, nem is tekintve az anyagi segélyforrás elapadását.

* Ex historia S. J. Russiacae. P. II. authore Ignatio Brzozowski S. J. (A kézirat másolata Anschütz S. J. szerint a rendnek prágai társházában található).

körülbelül úgy élek, mint a mi kínai mandarinjaink. Ez életmód mellett ki akarok tartani, a meddig a Társaság fönáll, abban a biztos reményben, a mely szerint Isten majd megadja a kegyelmet, hogy a Rómában újra föléledő Társaságban fejezhetem be életemet, ennek első Generalisa alatt, a kit a főtisztelendő Atyában mint helyettesét a Társaság igazi fia gyanánt már most is tisztелеk.

«Hucusque vir mentis candidissimæ» — jegyzi meg Brzozowski.

A tudós. Ha a tudomány embere, mint ilyen, irt volna epithiumot, bizonyára Hell *sokoldalú képzettségét* emeli ki. Általános műveltségéről első sorban az Ephemerides Astronomicæ kötetei tesznek tanúságot. A kellő gyakorlottsága is megvolt, mert ha valaki egész életét tudományos vizsgálódásokban tölti, erre is szert tehet. A legmagasabb helyről éppen őt éri a vardői útra való meghívás. A fontos megfigyelésre, amelybe a tudós világ oly vérmes reményeket helyezett, a legalkalmasabb állomást — bizonyára nem véletlenségből — Hell számára jelölték ki.

Tudományos működése annál szebb fényben tűnik föl, minél önzetlenebb volt. Anyagi érdek távol állott tőle, a tudomány nem volt számára jövedelmi forrás, nem volt lépcső magasabb állások elérésére. Mikor a legkedvezőbb föltételek mellett Angolországba kapott meghívást, nem fogadta el.

Világhírű tudósok méltó társukat látták benne; hadd halljuk csak néhány tudós csillagász ítéletét. De Lalande levélben értesíti tudósunkat, hogy a francia Akadémia teljes mértékben méltányolja működése eredményét, de ő is fölhasználta az alkalmat, hogy a nagy nyilvánosság előtt kitűnő dícsérettel írjon az Ephemerides Astronomicæ folyóiratáról. Hell megfigyelései szerinte messze felülmúlják Pingré-ét.

Baudouin dicséri egyebek közt «de differentia meridianorum» szóló módszerét.

Luynes bibornok és hírneves tudós ismételten nemcsak az elismerés, hanem a legnagyobb csodálkozás hangján beszél Hell módszerének pontosságáról és irományainak magas színvonaláról.

Hasonlóképpen írnak Chappe, Clairaut és többen mint ez az «Irodalomtörténeti Közlemények»-ben (1893. 215—222. old.) bővebben olvasható.

Weiss, a bécsi egyetemi csillagvizsgáló intézet néhai igazgatója, tudósunkat korának «egyik elsőrendű és igen derék astronomusának» nevezi.

Tudománya előtt uralkodók is meghajoltak, mint például Mária Terézia, a dán és lengyel király.

Szaniszló Ágost lengyel király Helltől kért megfelelő műszert a bolygók megfigyelésére. Elismerése jeléül olyan jutalmi éremmel tüntette ki, a milyent csak a legkiválóbb férfiaknak szokott volt adományozni. A megleghangú kíséző levél így szól:

«Főtisztelendő Úr! A mozgó tető mintáját, melyet nekünk küldött, hogy az égi mozgások kényelmesebb megfigyelésére a mi csillagvizsgáló tornyunkat is hasonlóval láthassuk el, néhány nappal ézelőtt vettük kezünkhez. Nagy örömünk tellett benne és pedig nemcsak azért, mert a tudományok tekintetében legérdemesebb férfiú, a most élő csillagászok disze annak az alkotója, hanem azért is, mert mi a híres felfedezőben irántunk kiváló hajlamot és buzgóságot tapasztaltunk arra nézve, hogy a tudománynak országunkban való előmozdításában nekünk segédkezet nyújtson. De ez, tudós Főúr, nem első bizonyossága azoknak az érdemeknek, a melyeket előttünk és országunkban szerzett: országainkban már számos, bizonyára nem tekintélynélküli matematikust mutathatunk fel, a kik vagy Bécsben az Ön vezetése alatt nem minden dicsőség nélkül végeztek a nehéz tanulmányokat, vagy miután tanulókból maguk is ügyes tanítókká lettek, utasításaik által a csillagokhoz vezető ösvényt sok másnak is kijelölték. Mi ezért irántunk való amaz állandó buzgóságára, hogy érdekünkben fáradozzék, mindig hálával fogunk megemlékezni. Különböztetve azt, a mit mi Önnek rokonszenvünk bizonyítékául küldünk, ne annyira értéke szerint becsülje, mint inkább szeretetünk nagysága jelének tekintse, legforróbb óhajításunk lévén, hogy Isten az ön magasröptű és oly hosszú idő óta a csillagoknak szentelt szellemét műveinek folytatására még sokáig tartsa meg minden frissességében és erejében. *Stanislaus Augustus*, Lengyelország királya.»

Az eddigiek után tehát nyugodtan azt állíthatjuk, hogy Hell mint ember szép jellemű, mint tudós korának egyik elsőrangú férfia volt. Tudományos működésével még elég alkalmunk lesz foglalkozni. Tévedni ő is tévedhetett egyes tudományos kérdésekben, mert korának gyermeke volt és sokszor éppen a legnehezebb problémákat tűzte ki tanulmánya céljául, a melyeknek minden kifogástól ment megoldását még ma sem ismerjük. Hiszen soha sem lehet eléggé hangoztatni, hogy a tudományos álláspontokat mindig csak az illető kor színvonala szerint szabad megítélni; ez a méltanyosság követelménye.

Mennyit beszélnek manapság a miliőről! Nos, állítsuk be Hell Miksát is a 18. századbeli miliőbe, abba a korszakba, midőn a gyakorlati tudományok úgyszólván gyermekeiket élték.

Az ilyen ismeretek fejlődésével csak úgy vagyunk, mint az emberével. A gyermekben mintegy csirájában szunnyadoz a képesség, az ifjú próbálgatások és tapogatózások útján halad tovább. Nem ok nélkül mondja a latin közmondás: «Errando discimus». A természettudományok közül is majdnem mindegyiknek át kellett esnie a gyermek- és az ifjúkoron.* Most sok tudományra nézve azt hiszik, hogy végleges megállapodásra jutottunk. Az utókor talán másképpen ítél. Sokkal kedvezőbb helyzetben vagyunk az elvont tudományokkal, a melyek csak gondolkodó ész tétéleznek föl.

Nem sajnálhatjuk le a régi tudósokat, a kik a geocentrikus világrendszert megdönthetetlen igazságnak vették. A mai kor tudósai néha óvatosabban védik álláspontjukat, mert ezt manapság a tudományos illem követeli, de meg azért is, mert az elmúlt idők botlásain okulva, jobban érzik a tévedés lehetőségét.

De magát az írásmódot is csak az akkori, nem pedig a mai kor szokásaival szabad összemérni. Akkor ugyanis a tudományos álláspontok megvédésénél néha — legalább a mai fölfogás szerint — a kelleténél nyomatékosabb, vagy mondjuk — szerénytelebbs hangnemmel éltek; ilyen hibák azonban nem ritkán a mai korban is előfordulhatnak. Mindamellett tudásunk a durva és sértő hangnemtől mindig távol állott.

Igaza volt Scherernek, mikor azt mondja: «Hell gehörte zu denjenigen verehrungswürdigen Männern, welche zu besitzen Wien sich glücklich schätzen darf.» És mi hozzátehetjük még: Hazánk büszke lehet, hogy ily férfiút adhatott a világnak.

Jegyzet.

Az életrajzi adatoknál és részint Hell irodalmi működésének méltatására használt főbb források a következők:

1. Bibliotheca scriptorum Societatis Jesu olim Austriacæ — Ab anno MDLIV. ad nostra tempora. Pars I. A—H. Cura et labore Michaelis Antonii Paintner Hung. Sopron; Præp. B. M. V. Annunc. de Ráthót, Canon. Jaurin. (pp. 304—327.)

* A 16. és 17. században az astrologia babonája hátráltatta a csillagászat fejlődését. Még a nagy Kepler is panaszkodik: «Es ist wohl diese Astrologie ein nährliches Töchterlin; aber du lieber Gott, wo wolt ihr Mutter, die hochvernünftige Astronomia bleiben, wenn sie diese nährliche Tochter nicht hette — — — Und sind der Mathematicorum salaria so gering, dass die Mutter gewisslich Hunger leiden müsste, wenn die Tochter nichts erwürbe».

V. ö. Natur und Offenbarung. 49 B. 3.

Ez a kézirat különösen azért értékes, mert az író Hell Miksával való személyes érintkezéséből is meríthette az adatokat. Az eredetit a pannonhalmi főapátság levéltárában volt alkalmam megtekinteni.

2. Franciscus Scherer. Biographieen der Professoren aller 4 Facultäten der Wiener Hochschule von den frühesten Zeiten bis zur Gegenwart (azaz körülbelül 1840-ig). Bécs, udvari könyvtár, kéziratgyűjtemény. 13948. sz.

A nevezett író valószínűleg azonos azzal a Scherer Ferenczcel, a ki 1816-ban Fehéroroszországban lépett be a Jézus-Társaságába, utóbb Tarnopolban, Grácban és Linzben folytatta áldásos működését. Elég alkalma volt, hogy az életrajz megírásánál a szóbeli hagyományokat is fölhasználhassa.

3. A rendtartomány hivatalos katalógusai.

4. De Backer-Sommervogel, Biblioth. de la Compagnie de Jésus. Bibliogr. II. 96—109., III. 2245., IV. 237.

5. Horányi. Memoria Hungarorum II. 81.

6. Hormayr. Österreichischer Plutarch 1807. IX.

7. Ersch und Gruber. Allgemeine Encyclopädie der Wissenschaften und Künste 1829. II. Sect. V. Abt. 152.

Egyéb, inkább összehasonlítás céljából használt művek fölsorolásától eltekintünk.

III. FEJEZET.

Hell anyagi hagyatéka.

A Jézus-Társasága fölосzlatása után (1773-ban) megszűnt az a jogi kapocs, a mely eddig rendjéhez fűzte, életének hátralevő éveit mint világi pap töltötte. Így visszanyervén szabad rendelkezési jogát, élete estéjén végrendeletre is kellett gondolnia; ez az irat nem egy oknál fogva érdekes. Idézzük első sorban a végrendeletnek magyarra fordított szövegét: *

Végrendelet. A teljes Szentháromság, az Atyának és Fiúnak és Szentlélek Istennek nevében. Amen.

A halál bizonytalanságára gondolva ebben a súlyos betegségemben, de teljes lelki öntudatnál utolsó akaratomat a következő pontokban akartam összefoglalni.

Először: lelkemet Tere mtóm kezébe ajánlom — Istennek végtelen irgalmasságába, a boldogságos Szűz és Isten anyja Máriának, szent őrző-angyalomnak és az összes szentek pártfogásában bizva.

* Eredetijét Bécsben találtuk. Landesgericht für Civilsachen 2. — 1312. Registr.

Másodszor: holttestemet keresztény-katolikus szokás szerint temessék el és halálom után szegény lelkemért több pap azonnal mondjon száz sz. misét, a mint végrendeletem végrehajtója ezeket köztük kiosztja, a mire 50 forintot hagyok.

Harmadszor: az observatoriumon levő hét lábnyi távesövet, a melyet a magam pénzén szereztem meg, a csillagvizsgáló intézetnek adom emlékébe.

Negyedszer: a lakásom mellett levő, saját költségemen berendezett kápolnát az egész folszereléssel, kehelylyel, misemondó ruhákkal és minden hozzávalóval együtt P. Triesnegger (sic) Ferencz adjunctusomnak adományozom, de vegyék ki onnét a sz. Józsefet ábrázoló képet, ezt majd pótolja a hálósobámban levő Mária-kép, a mely az oltárba teljesen beleillik.

Ötödször: András szolgámra hagyom összes ruháimat, minden fehérneműmet, ágyneműmet és ezenkívül még száz forintot készpénzben.

Hatodszor: mint igazi általános örököst P. Rauscher ker. Jánost világi papot jelölöm meg, a kié legyen minden, a mi a fenti rendelkezéseken és egyéb kiadásokon kívül még marad.

Hetedszer: Penkler bárót megkérem, hogy utolsó akaratom végrehajtásáról, mint ezt nekem megígérte, legjobb belátása szerint gondoskodjék és ezért neki hagyom emlékébe sz. Józsefnek előbb említett képét.

Bécs, márczius 24-én 1792.

A végrendelet szövege idegen írás, de nevét természetesen ő maga írta alá. Reszkető keze-írása és a ferdén rótt betűk arra valának, hogy gyöngye keze már alig bírta a tollat.

Ugyanabban a fasciculusban találtam a bécsi Landesgericht-ban halála után maradt vagyonának hivatalos kimutatását. Korrajzi szempontból is érdekes ez az okirat, bizonyítéka annak, milyen szerényen élt, milyen szegényesen halt meg a 18. századnak egy világhírű tudósa, egyetemi tanár és udvari csillagász. Ezt is fordításban közöljük, nehogy a sok idegennyelvű idézet túlságosan tarkítsa a magyar szöveget.

A végrendelet anyagi része.

	frt	kr	frt	kr
<i>Készpénzben :</i>				
Többféle pénznemben talált készpénzben	---	---	332	53
<i>Activ követelésekben :</i>				
Az évi 800 forintnyi jövedelemnek 1792 februárius elsejétől még ki nem fizetett része és az évi 400 forintnyi személyi pótlék az arrha * levonásával	271	51		
Tunler János Józseftől, a zsolnai magánnyomda tulajdonosától az 1793-ik évre szóló nap-tárért	10	—		
Tedeschi Antal úrtól Grácban ugyanezért	13	—		
Az egyetemi pénztárból különböző a cs. csillagvizsgáló intézet céljaira eszközölt kiadások fedezésére	106	01	400	52
<i>Értéktárgyakban, aranyban, ezüstben :</i>				
Egy aranyból készült, bélelt, drágakövekkel kirakott szelencze, hivatalos becslés után A szerint	250	—		
Egy aranyérem a lengyel királytól, 20 latot (?) nyom	80	—		
7 ezüsből való emlékérem, súlyuk 9 (?)	11	—		
1 ezüstkanál, sulya 3 (?)	3	—		
<i>Főlszerelésekben és berendezésekben :</i>				
1 rézőntvényű zsebóra	13	30		
1 kis állványos óra (elrontva)	2	—		
1 rossz falióra	1	—		
1 új nürnbergi égi globus	20	—		
1 hétlábnyi messzelátó, a mely emlék gyanánt a csillagvizsgáló intézetnek adatott	70	—		
1 achromatikus messzelátó; 1 kis, sárgaréz-ből való, hasznavehetetlen Gregory-féle messzelátó, a melyhez hiányzik az állvány	1	—		
1 más hasonló	3	—		
4 más messzelátó, részint sárgarézből, részint bádogból való csövekkel	1	—		
1 fából és 1 sárgarézből való mérő lécz	1	20		
1 üvegskála	1	20		
1 hasonló sárgarézből	1	—		

* Arrha = foglaló.

	frt	kr	frt	kr
3 barometer	3	—		
2 thermometer	1	—		
3 festett kép tölgyfaramával	2	—		
5 diszes kép, apácزامunka	1	15		
A dán királynak 1 arczképe, pasztell	—	30		
A végrendelkezőnek 2 arczképe	—	50		
1 régi, betétekkel díszített szekrény sok kis fiókkal	2	—		
1 tölgyfából való toló asztal	6	—		
1 fiókos szekrény	6	—		
3 karszék és 2 nádbot	1	30		
1 kis asztal, 1 imazsámoly	1	30		
6 holiesi tányér	—	18		
1 régi utazási gyógyszerár	2	—		
1 nagy Mária-kép, olajfestmény, feketén páczolt rámaával	15	—		
1 hasonló sz. Józsefet ábrázolva	15	—		
1 házi oltár kis kehelylyel és 3 közönséges misemondó ruhával	40	—		
Könyvek, a melyek közül a nagy műveknek legtöbbje hiányos és ennél fogva értéktelenek, általánosan megállapított becslési értékük	50	—	293	03
<i>Ruhaneműekben :</i>				
2 régi reverenda közönséges szövethől	7	—		
1 hasonló régi selyem kamelotból	5	—		
1 kabát közönséges szövethől	4	—		
1 hasonló régi, nagyon rossz tafotából	1	30		
2 régi fűsapka (Ohrenhäubel) bársonyból	1	—		
2 gallér	—	30		
2 régi szürke szövethől való «Curées» (sic) böj-béléssel	15	—		
1 pár posztónadrág	3	—		
1 kalap	1	—		
1 pár czipő	—	30	38	30
<i>Fehérneműekben és ágyneműekben :</i>				
6 ing	3	—		
4 törülköző	1	—		
12 kék zsebkendő	4	—		
2 pár régi keztyű	—	20		

	frt	kr	frt	kr
1 pár harisnya — — — — —	—	20		
6 pár kapeza — — — — —	—	18		
2 asztalterítő és 6 asztalkendő — — — — —	2	30		
4 vászonlepedő és 2 vánkoshéj — — — — —	1	30		
2 matracz vánkossal, 1 tollvankos — — — — —	1	30		
1 paplan — — — — —	1	—		
Összegezés :			15	28
Készpénzben — — — — —	323	53		
Activ követelésekben — — — — —	400	52		
Értéktárgyakban, aranyban és ezüstben — — — — —	344	—		
Fölszerelésekben és berendezésekben — — — — —	293	03		
Ruhaneműekben — — — — —	38	30		
Fehérneműekben, ágyneműekben — — — — —	15	28		
Az egész vagyon összege — — — — —	1415	46*		

Hogy ez így és nem másképpen van, erről papi becsületemre és saját névaláírással és pecséttemmel ezennel tanúskodom.

Rauscher ker. János
világi pap.

Bécs, május 31. 1792.

(S)

A végrendeleti fasciculus borítéklapján Hell lakása így van bevezetve: «Wohnung: No. 779 im universität Haus in der Bäckerstrassen.» A borítéklapnak második oldalán azt olvassuk, hogy közelebbi rokonai ismeretlenek, harmadik oldalán meg vannak említve a tanúk, ugyanis Penkler József báró és Triesnecker Ferencz adjunctus, a negyedik oldalon ez áll bal felé:
«Aufzubehalten und Abschriften zu erteilen.

Exec. Comm. Magistrat. Wien

Április 14-én 1792.

Jungen.»

E mellett jobbra: «Magistrat

der k. k. Haupt- und Residenzstadt Wien

Sperrs-Relation.»

(Miről szólnak az okmányok.)

Április 19-én. 1792.

A szorosan vett végrendeletnek szövege egy egész ivnek első és második oldalára van írva, a harmadik oldal üres, a negyediken

* Az összeadásnál figyelembe veendő, hogy a forintnak akkor még hatvan krajczárja volt.

ismét Hellnek és két tanúnak sajátkezű aláírása látható és ezenkívül még néhány hivatalos jegyzet van hozzáfűzve.

Rauscher általános örökös iratai közül ott van papszentelési bizonyítványa, amely így van szövegezve: «Geweihrt von Franz Anton Marxer, Episc. Chrysopolitanus, dem verstorbenen Generalvikar von Wien; 1773, 7. November Subdiakonat; 14. November Diakonat; 30. November Presbyterat (in seiner Hauskapelle)

den 4. Juni 1792.»

Mint ennek az okmánynak kiállítója szerepel «Edmund Maria Graf v. Artz, Generalvikar von Wien.»

A végrendeletvégrehajtó bizottság annak rendje és módja szerint csak akkor adhatta ki a végrendeletben foglaltakat, ha az örökös is pontosan beszámol a megmaradt vagyonról és ennek terheiről; az utóbbiakról a Deducenda czíme egészíti ki a kimutatást.

Rauscher beszámolója.

	frt	kr	frt	kr
A végrendelkező úr halála után fizettetett még a hátralékos étkezési díj fejében, azután a szolgák által okozott különféle kiadásokért, mint: faolajért, póstai költségért, mosásért, orvosságért, alamizsnáért és más csekélységekért	72	25		
von Habermann udvari orvosnak az utolsó betegségben nyújtott kezelésért az 1. sz. nyugtatóvány szerint	45	—		
Lingle János Jakab polgári chirurgusnak 2. sz. szerint	5	30		
Praunsteiner Lőrincz betegápolónak 3. sz. szerint	30	04		
Wunderl András toronyőrnek szolgálatért és betegápolásért 4. sz. szerint	30	—		
A temetkezés alkalmával fizetett költségek kimutatása 5. sz. szerint	166	13	349	12
Ha most a meglevő vagyonból per fl.	1415	46		
a kiadásokat az utolsó betegségéből és temetkezéséből származó költségeket levonjuk ugyanis	349	12		
Marad	1066	34		
Ebből száz sz. miséért, a miről a végrendeleti kimutatás bélyeggel ellátott nyugtatóványai megvannak	50	24		
Eszerint a Mortuariumnak* alávetett hagyatékna tisztá összege per fl.	1016	10		
A Mortuarium forintonként egy krajczárt tesz ki			16	56

* Mortuarium az örökösödési adónak egy neme.

Bécs, május 31-én. 1792.

Rauscher ker. János m. p.
világi pap.

Ennyit a végrendelet anyagi részéről. Az évi jövedelem és a személypótlék megnevezéséből azt látjuk, hogy Hell anyagi helyzete a pénz akkori értéke szerint tetemesen javult. Általános örökösére mindazonáltal kevés maradt; hiszen már életében voltak örökösei, ugyanis a szegények, a kik ajtaján sohasem kopogtattak hiába.

Rauscher 1792. május 15-én mint örökös a következő hivatalos beadvánnyal jelentkezik:

«Miután Hell Miksa úr, az elhalálozott cs. csillagász és a csillagászat tanára, folyó évi márczius 24-én szerkesztett és törvényesen kihirdetett végrendeletének 6. §-a alapján engem mint általános örököst jelölt meg, ezennel a nekem szánt örökség átvételére a hivatalos eljárás és törvénykezés mellőzésével jelentkezem.

Kérem ennek az örökösödési igényemnek elfogadását és fenntartását.»

Ugyanez év június 19-én a bécsi magistratus már intézkedik, hogy az örökség kiadassék azzal a záró megjegyzéssel, hogy ebből az elemi iskolai alapítvány javára még a 2 forintnyi törvényes járadék fizetendő. Végre augusztus 16-án jelenti az illető hivatalnok, hogy a fölszólításnak eleget tett.

A rendtartomány hivatalos följegyzései és katalógusai szerint Rauscher a karintiai Rosenbach községben született, 1764. október 14-én belépett a Jézus-Társaságába, 1773-ban, tehát a rend eltörlesztésének évében a bécsi kollegiumban találjuk őt, a hol a theologiai tanfolyam első évét végezte. Fölszentelése után mint világi pap először Bécsben működött, onnét nemsokára Augsburgba költözött; innét származik az «augzburgi jezsuita» elnevezése.

Itteni tartózkodása alkalmával tudomására jutott, hogy volt szerzetesrendje Katalin czárné pártfogása alatt és a legfőbb egyházi engedéllyel Oroszországban tovább is fennáll. Vonakodás nélkül ismét visszalépett rendjébe és elköltözött a fehéroroszországi Mohilew városába, ahol a rend ujonczháza volt. 1798. januárius 30-án az oroszországi Polockban utolérte a halál még alig 50 éves korában. Aránylag korai elhalálozásához a rideg éghajlat is hozzájárult, különben is egész életén át betegeskedett.

IV. FEJEZET.

Hell szellemi hagyatéka.

Arra a kérdésre, mi mindent vett át Rauscher örökségképpen, nem oly egyszerű a felelet. Hell ugyanis nemcsak szerény anyagi, hanem sokkal értékeőbb szellemi hagyatékot is adott át az utókornak. Ide a nyomtatott könyveken kívül a kéziratok tartoznak. Fölmerül tehát a kérdés, mi lett az utóbbiakkal.

Littrow így kezdi utóbb említendő művének bevezetését: «P. Hell hátrahagyott kéziratainak egy része Münch-Bellinghausen György báró úr birtokában volt, a kire nagybátyjától, néhai Penkler József bárótól, Hell buzgó pártfogójától és barátjától szállottak.»

Nem valószínű, hogy a csere még Penkler életében történt, mert sokkal nagyobb kegyelettel viseltetett a volt udvari csillagász iránt, hogysesem ilyesmire ráállott volna.

A kéziratok sorsa. Ámde hol maradt a másik rész? Painter azt írja, hogy Rauscher az örökség átvételére Augsburgból Bécsbe utazott és a kéziratokat utóbb magával vitte Mohilew-ba. A bécsi csillagvizsgáló intézetben magukra a kéziratokra nézve találtam egy régi, elég óvatos följegyzést, a mely a Venus átvonulásáról szóló kopenhágai kiadásnak fedéllapján olvasható; ez így szól: «Hell halála után állítólag egy Rauscher nevű augsburgi jezsuita a sok kéziratot és első sorban az *Expositio Litteraria ad polum arcticum*-ot Mohilew-ba vitte, a mely Oroszországban fekszik.»

Midőn 1916-ban Hellnek szellemi hagyatékát újból és újból átvizsgáltam, nekem is kételyem támadt, vajjon teljes-e az a 4 kötetes kéziratgyűjtemény. A teljesség ellen a következő okok látszanak szólni:

1. Egyes évekhez hiányzik a levelezés, más években megvan, még pedig nem kis mennyiségben.

2. Feltűnően sok rosszul írt fogalmazvány van közte, kevesebb a nyomdának szánt tisztázat. Ez hol maradt, ha ugyan a szerző ezt a kinyomatás után is megőrizte?

3. Találtam ott egy nyomtatott lapot, amelyen a könyvkereskedő az *Expositio litteraria ad polum arcticum* tervezetét hirdeti. Egyes pontjaihoz «iam habetur» megjegyzés van hozzáfűzve. Minthogy ezek csak sebtében és czeruzával írt széljegyzetek, nehéz

eldönteni, vajjon ez Hell kezeirása, de legalább hasonlít hozzá. Kérdés, ki volt-e ez már mind dolgozva és ha igen, hova lett?

4. Az a kérdés is feleletre vár, hogy és miként kerülhetett a kéziratoknak *csak egy része* Penkler báróhoz.

Megkapta-e talán még Hell életében emlék gyanánt, vagy osztzkodott-e vele Rauscher Hell halála után? Sem az egyik, sem a másik föltevés nem valószínű, mert mindenki beláthatja, hogy csak az együtt maradt kéziratoknak van értékük. Vagy átadta-e talán Rauscher az *egészet* Penkler báró kérésére? Az utóbbi a legvalószínűbbnek látszik, mert először: nagyon hihető, hogy Hell halála után tényleg több kézirat nem maradt; azok az okok ugyanis, a melyeket a kéziratok nem teljes volta mellett hoztunk föl, csak gyanút kelthetnek, de nem teljesen meggyőzők. Másodszor: midőn Rauscher az általános örökös Oroszországba költözködött, az akkori utazás nehézségei miatt fölösleges podgyászt alkalmasint nem akart magával vinni, főleg azért, mert a mostoha és mozgalmas időviszonyok miatt úgysem lehetett a földolgozásra gondolni. Azért talán a közeli visszatérés reményében az egészet Penkler báróra, mint olyanra bízta, aki kegyeletből is lelkiismeretesen vigyáz rájuk.

Hogy egyes szerzők mégis Rauschert jelölik meg mint a kéziratok tulajdonosát, a kívül azután részben nyomuk veszett, ennek nagyon egyszerű a magyarázata. Szerintök ugyanis a kéziratoknak is okvetlenül az általános örökös birtokába kellett jutniok és így nála maradtak volna. Elment Mohilew-ba, tehát oda is elvitte; elment Polock-ba, oda is magával vitte. Ezt az egyik magától értetődőnek tartotta, a másik ugyanezt hűségesen utána mondta, mint ez hasonló esetekben számtalanszor elő szokott fordulni. Pedig senki sem látta, hogy Rauscher elutazása előtt a kéziratokat is becsomagolta, de még magától az örököstől sem találunk róla semmiféle említést.

Ha Rauscher tényleg Oroszországba vitte volna Hell kéziratnak egy részét, akkor most már hasztalanul keresnők. P. Anschütz is hiába kutatott ebben az irányban. Gondoljuk csak el, hogy midőn a jezsuitákat 1820-ban az egész orosz birodalomból kiűzték, az egyeseknek sokszor a legszükségesebbek összeszedésére sem adtak időt, a könyvtárakat ott kellett hagyniok, a mint voltak. Elképzelhető-e, hogy az oroszok csupán kegyeletből megőrizték volna a számukra úgy is értéktelen iratokat, holott éppen akkor még művelt országokban is az irodalmi hagyatékokat sokszor könnyelműen elpredálták?

Továbbá bizvást föltételezhetjük, hogy Hellnek szellemi termékei mindenesetre nagyobb részt nyomtatásban láttak napvilágot; hiszen mint az *Ephemerides Astronomicae* szerkesztőjének bő alkalmá kínálkozott gondolatainak értékesítésére és így nem kellett a tudományt magába fojtani. Ha azonban a kéziratoknak egy része mégis elkallódott volna, fölösleges mindig Rauscherra hivatkozni. Tegyük föl, hogy tényleg sokkal több kézirat került Penkler báró kezébe. Ő mindenesetre kegyelettel őrizte a hagyatékot. Vajjon az utódok is ugyanezt tették-e, nem tudjuk. Talán ismételtlen kellett a kéziratgyűjteménynek vándorolnia, míg Münch-Bellinghausen birtokába ment át. Már a közönséges lakásváltozásnál és a vele kapcsolatos hurczolkodásnál mennyi veszélynek vannak kitéve olyan dolgok, a melyeknek értékét a tulajdonosok nem értik meg! Különben akármin is áll a dolog, a meglevő kéziratok és még inkább a nyomtatott kiadványok teljesen elegendők arra, hogy Hell működéséről helyes ítéletet alkothassunk magunknak.

A bécsi egyetemi csillagdán levő kéziratok. A négy kéziratot foliókötet közül az első és a második az 1769. évi Venus-átvonulást és az utazási naplót tartalmazzák. Az utóbbi ugyan Sajnovics János tollából származik, de tartalma inkább Hell tevékenységére vonatkozik. A negyedik kötet kevésbé fontos; tartalmából annak helyén külön méltatjuk, a mit Hell Béla király Anonymus-áról és a magyarok eredetéről ír. Az ennél tartalmasabb harmadik kötet különösen nyomtatott értekezések kézírataiból és több kiadatlan iratból áll. Nem lesz fölösleges, ha ezennel rövid áttekintést nyújtunk róla:

1. *Elogium Rustici Tyrolensis Celeberrimi Petri Anich, ex relationibus authenticis manuscriptis R. T. Ignatii Weinhart S. J., Anichii professoris et directoris, concinnatum et a dnotationibus illustratum a P. Maximiliano Hell S. J.* Az egész némi kihagyással vagy kibővítéssel az 1767-ik évi *Ephemerides Astronomicae* függelékében jelent meg. Anich e szerint valami csodaember, a ki a maga emberségéből alacsonyabb sorsból fölküzdötte magát és a természettudományokban rendkívüli jártasságra tett szert.
2. *De parallaxi Solis ex observationibus transitus Veneris anni 1769.* Vitairat ez, a mely de la Landenak szól és majdnem változatlanul az 1773-ik évi *Ephemerides*-ben található.
3. *Theoria nova lucis Borealis* (*Ephemerides Astr.* 1777-ben). Erről a rendkívül érdekes problémáról utóbb még hosszasan lesz szó.

4. Értekezések töredékei, a melyek közül magyar vonatkozása miatt az *Observationes Astronomicae in observatorio Regio factae* című jelentés válik ki. Magukat a megfigyeléseket Taucher Ferencz rendtársa a nagyszombati csillagvizsgáló intézetben végezte 1782-ben. Utóbb az Ephemerides-ben is megjelentek 1786-ban (Appendix pag. 142 sqq.). Ugyanott található a földrajzi hosszúságoknak és szélességeknek északi útján eszközölt megfigyeléseiről szóló kézirat. (Ephemerides 1791. App. pag. 301. sqq.)

5. *De Sinensium imposturis*. Vitairat, a mely meghurczolt rendtársainak védelmére kel. Pray rendtársa és történetíró fölkapta az ügyet. Pray és Hell levelezése sokat tartalmaz a Cetto-féle vádaktól, a melyekkel az utóbbi a jezsuitáknak kínai működését illette.

6. Töredékek az *Expediitio Litteraria*-hoz, a Ghelen-féle könyvkereskedésnek két nyomtatott franczia levele, továbbá egy hosszú lélegzetű nyomtatott *Entwurf der ganzen Reisebeschreibung nach dem Nordpol* a következő ajánlattal:

A Ghelen-féle könyvkereskedés ezennel úgy a tudós, valamint az olvasni vágyó közönségnek tudtára adja, hogy a hirneves P. Hell Miksa Jézus-társasági papnak . . . az északi sark felé vezető útjának leírását három foliókötetben száznál több rézmetszettel és térképekkel díszítve szándékozik kiadni. Az első kötet a Mihály-vásár alkalmával 1772-ben jelenik meg és gondunk lesz rá, hogy a következő évnek Mihály-napjáig a második és a rá következő Mihály-napkor 1774-ben a harmadik és utolsó kötet is napvilágot lásson. Az árát még nem lehet ugyan megállapítani, de ezt mindenkor a legszigorubb méltányosság szabja meg.

Hogy ezt a szép művet kedvelőinek lehetőleg jutányos áron szállíthassuk és hogy egyuttal megtudjuk, hány példányban nyomassuk ezt ki, az aláírás útját választottuk. Az aláírást úgy az itteni Ghelen-féle könyvkereskedésben az új Michaeler-házban, valamint az összes európai könyvkereskedések útján folyó évi augusztus végéig elfogadjuk. Csak azok, a kik aláírták magukat, kapják az írópapirosra nyomtatott könyvet (mert a többi példányokat mind nyomdapapirossal állítjuk ki) és még hozzá öt százalékkal olcsóbban, mint a hogy ezt későbbben másoknak adjuk el; ezenkívül az első kötetben neveiket is közöljük alphabetás sorrendben. A leveleket portómentesen kérjük; ennek fejében azon leszünk, hogy a példányokat a lehetőleg legkisebb költséggel szállítsuk. Hogy azonban az illető műkedvelők előre megtudhassák, mit várhatnak majd a kész könyvtől, azért ide akartuk mellékelni a következő tervezetet, a melyben az egész mintegy tükörben látható.

Bécs, márczius 2. 1771.

Az északi sarki egész útleírásnak tervezete.

Az egész latin mű sok rézmetszetes térképpel, tájképekkel, népviseletekkel, ritkaságokkal és matematikai ábrákkal van ellátva és három részre oszlik.

Az első történelmi kötet ismét három részre tagolódik; az első P. Hell úr és uti társa egész utazásának pontos és elolvasásra méltó naplóját közli. A második Lappországot és Finnmarkent írja le, részletesen kiterjedve mindarra, a mi a lappokra vonatkozik. A harmadik a lappok és magyarok nyelvéről, a lappok származásáról és a magyarok őshazájáról tárgyal.

7. *Theoria ascensus et descensus Mercurii in Barometris.* Ez nyilván az Exp. Litt. egyik fejezetét képezte volna; nem teljes és nincs kiadva.*

8. *De ventis et eorum varietate.* Töredék az Exp. Litt. Tom. II. P. V. c. 3. számára.

9. Előmunkálatok egy norvégiai térkép szerkesztéséhez. Ez is minden bizonnyal az Exp. Litt. számára készült, különben az 1791. évi Ephemeridesben (310. old.) is esik róla szó. A kéziratok közt található eredeti rajz Hellnek nem közönséges kézi ügyességéről tesz tanúságot.

* Ez a tanulmány tárgyánál fogva talán nagyobb érdeklődésre tarthat igényt. Hogy magyarázza Hell a levegő súlyának szabályos változásait? Eleve is biztosra vehetjük, hogy ő sem tudhatott többet, mint a mennyit ma tudunk annyi tanulmányozás és kísérletezés után; pedig ma sem tudunk sokat. Newtonnak egyik tételére támaszkodva így okoskodik: Ha a tengeri ár-apály a Hold vonzásában leli magyarázatát, akkor ugyanezt a törvényt a Földet körülvevő levegőre is szabad alkalmazni, sőt kell is, mert szerinte az ár-apály és a levegő súlyának változásai közt némi megegyezés tapasztalható. Akármilyen tetszetősnek is látszik ez az elmélet az első pillanatra, mégis a tudomány mai állása szerint elvetendő. Hiszen ha a barometer ingadozása általában a gravitációtól eredne, akkor a Holdnak sokkal nagyobb ingadozást kellene kiváltania, a mint ez az ár-apálynál is észlelhető; továbbá az ingadozásnak okvetlenül a holdórák szerint kellene igazodnia, holott tényleg a napórákat követi; a Napnak valamelyik szakában állandóan eléri maximumát és minimumát.

A mi az állítólagos megegyezést illeti az ár-apály és a barometer-állás változásai közt, talán véletlen esetek összejátszására vezethető vissza.

Ime, készakarva közöljük azt, a miben Hell esetleg tévedett, mert így követeli ezt tudományos működésének jellemzése; megteszszük ezt máskor is. Nem csoda, ha nem látott tisztán olyan kérdésben, a melyre még ma is oly mély homály borul, mihelyest az ok és okozat közt való viszonyt kezdjük kutatni.

10. *Dimensio geometrica Insulae Wardae.* (Exp. Litt. Tom. III. P. II. c. 7.)

11. *Methodus observandi Declinationes acus magneticæ per iter litterarium ad Polum boreum.* Ez a mágnességi megfigyelések naplója, amelyekre vonatkozólag az 1793. évi Ephemerides-ben (354. old.) a következőket írja: «Observationes declinationum acus magneticæ, tam Wardæhusii, quam per iter litterarium factæ, una cum methodo, lineam Meridianam ab itinerante Astronomo sine notitia temporis, sine usu horologii, ex una altitudine Solis, ope quadrantis itinerarii observata, facile et exacte deducendi, reservantur pro materia fragmenti III. in Ephemeridibus nostris edendi.»

12. Több évről szóló tudományos levelezés; többet közülük a könyv második részében lesz alkalmunk közölni.

A III. kéziratos kötet végéhez még több apró töredék van hozzácsatolva; köztük akad az a szellemes költemény, a melyet Hellnek Norvégiából való távozása alkalmával egy tisztelője intézett hozzá:

«Ite bonis avibus, comitetur vos Deus ipse
Ut Faustum in Patriam iam faciat iter,
Virtutes Vestras Finmarkia comperit amplas
Laude in perpetua nomina vestra manent.
Sic suum Vale
canit

26. Julii 1769.

Johannes Paus.»

Hogy Hellben költői ér is lüktetett, erről tanuskodik egy ugyanott található, hosszú német költemény az Uranus bolygóról.*

* Az Uranus Hell irataiban ismételten szerepel. Annak megértésére, mi köze volt hozzá, tudnunk kell, hogy éppen akkortájtban fedezték föl az Uranus bolygót és még előbb (1735) a platina fémét. Hell az újonnan felfedezett égi testet Uraniának nevezte el, míg mások az «Uranus» név mellett kardoskodtak azon régi szokást követve, a mely szerint a fémeket és a bolygókat egymással kapcsolatba szerették hozni. 1789 július 24-én azt írja Bugge-nak Kopenhágába, hogy az Urania nevét és jelét már majdnem általánosan elfogadták és ennek emlékére hat, platinából vert érmet kapott. A kopenhágai királyi archivumban Hell levelei közt két rézmetszet akad, a kérdéses érmeknek mintái. Hová tűntek el ezek, most már bajos eldönteni. Megjegyezzük azonban, hogy Hell javaslata az új bolygónak úgy nevére, valamint jelére nézve idővel leszorult; most már mindenki csak Uranus-ról beszél és a csillagászatban ismeretes jelét használja.

Kiválik még több csattanós epigrammája, a melyekkel Pray rendtársát tisztelte meg. Íme, kis szemelvény:

«Ad clar. Prajum

Hellius

In Epitheton Magna, quod in suo Poematio Augustissimo
Nomini Catharinæ II. meritissime apposuit.

Magnam dixisti Catharinam in Carmine: *Magnum*
Edicit Nummo Te Catharina suo

vel

Tu *Magnam* celebras Catharinam Carmine: *Magnum*
Et celebrem *Nummo* Te Catharina facit.»

Az egész a nagy aranyéremre vonatkozik, a melylyel «Nagy» Katalin Pray érdemeit elismerte.

Ismét:

«*Prayo Hellius*

Te *Vatem* celebrat Vatum celeberrimus Ordo,

Te iam ter celebrem, quis neget esse mihi.»

A magyarázatot Hell ezekkel a szavakkal adja meg:

«Ter celebrem 1. celebrem ipso suo Poematio. 2. celebrem dono nummi aurei per Ephemerides promulgato. 3. celebrem Versibus primorum Poetarum Denisii, Regelspergeri — celebrantium et Nummum et Poemation.»

Ha még hozzávesszük a valószínűleg Vardőhusban végzett hőmérői megfigyeléseket és a «Parhelion singulare visum Haffniæ 1770. die 30. Martii.» színes rajzát (különös napudvar Kopenhágában), akkor a Hell-féle kéziratok III. kötetről elég részletes képet nyújtottunk.

Az Expeditio Litteraria terve. A már többször említett «Expeditio Litteraria» megjelenését a mostoha körülmények — sajnos — megakadályozták. Az 1791-ik évi Ephemeridesében Hell részletebben fejtegeti, hogy a terv meghiúsulásának oka csakis a megváltozott viszonyokban keresendő. Hadd közöljük ennek a résznek szövegét, amely visszatükrözteti lelkének elégikus hangulatát:

«A Jézus-társasága fölösztatása volt az oka, hogy csillagászihivatalomnak és csillagászati teendőimnek összes segítő társait elveszítettem, a kiket a Társaság saját költségén tartott el és az évi Ephemerides Astronomicæ-t egyesegyedül nekem kellett kiszámítanom és sajtó alá rendeznem; úgy a megfigyelések végzése és

összeállítása, mint a tudományos levelezés egész Európa csillagászai-
szaival (sőt a pekingiekkel is), továbbá minden egyéb csillagászati
munka kizárólag az én vállamra nehezedett.

E nyomasztó körülmények között más nem maradt hátra,
mint vagy lemondani a cs. kir. csillagász hivataláról, ha ugyanis
az *Expositio Litteraria*-nak nagy, három kötetre tervezett művét be
akarom fejezni, vagy ez a mű nem jelenik meg, ha ugyanis csillagászati
hivatalomat (amelyet a Társaság főnnállása alatt segítőtársaktól
támogatva viseltem) tovább akarom folytatni. E kettő között inga-
dozva és mind a két oldalról megfontolva az okokat, végre ma-
gamra nézve az isteni Gondviseléssel megegyezőnek találtam (amely
ilyen körülmények közé helyezett), hogy az *Expositio Litteraria*
művét félretegyem és jobb időkre várjak; ha az isteni Gondvise-
lésnek úgy tetszik, majd ezt a nagy munkát is befejezem.

Tehát tudományos elfoglaltságom közepette tisztán az idő,
nem a pénz hiánya miatt (mint igen sokan helytelenül vélekedtek)
kellett ezt a művet szekrényeimben befejezetlenül hagynom, noha
már 1770 óta dolgoztam rajta és hat év leforgása alatt három
foliókötetben kellett volna megjelennie (mint ezt a bevezetőben
megigérttem); földrajzi térképek rézmetszeteire és egyéb, csakis az
első kötetbe szánt képekre 2000 forintot adtam ki.

Jegyzetben hozzáfűzi: Akadhatnak mindazonáltal olyanok,
akik ezt az őszinte és igaz vallomásomat olvasva, más ítéletet
alkotnak rólam, azt mondván, hogy a tudós világot bosszúból aka-
rom megfosztani az igen hasznos műtől, mert a Jézus-társaságát
ellenségei eltörölték, mintha én közömbösségből semmiképpen sem
szorgalmaztam volna, hogy az új előljárók és a tudományegyetem-
nek világi vezetői segítő társakról gondoskodjanak. Azoknak tehát,
a kik ily helytelenül ítélnék, azt ajánlom és kérem őket (ha ítéle-
tüket meg akarják javítani), mondom: ajánlom nekik, hogy az
osztrák és cseh királyi kancellária levéltárába menjenek és tekintsék
meg kérvényeimet (igen sok van). Él még a megboldogult Mária
Terézia császárnénak néhány magasállású tanácsosa (Illustrissimi
et Excellentissimi Consilarii), a kiknél a Társaság fölmozdítása óta
ügyemet több éven át személyesen és írásban igen gyakran és
minden erővel sürgettem. De az isteni Gondviselésnek úgy tetszett,
hogy szívöket ne hajlitsa az én kívánságaim teljesítésére és az én
sorsomat és a sújtott Jézus-társasága jövőjét az ő kezükbe tette le
az isteni Gondviselés.»

A rézmetszetes képek közül (iconismi æri incisi) alkalom-

adtán egyeseket kinyomatott az Ephemeridesben ; például a szóban levő kötethez (1791.) nyolcz is van csatolva.

A közölt sorokból is kisugárzik Hell állhatatossága, a melyben Penkler egyik kiváló jellemvonását látta. A legkellemetlenebb viszonyok között mindig csak az isteni Gondviselés kezét látja és ebből a tudatból meríté csüggedni nem tudó lelki erejét.

Horányi Elek a *Memoria Hungarorum*-ban (Pars. II. Viennæ 1776. pag. 83. sqq.) egész terjedelmében közli a tervezett óriási mű fölosztását. Ez a tartalomjegyzék Paintner kézirati jegyzékével nagyjában megegyezik. A bécsi kéziratgyűjteményben még egy német és latin nyomtatott tervezetet találtam ; az utóbbi, úgylátszik, a *Nova Acta Eruditorum Lipsiensium*-ban jelent meg, az előbbi mindenestre Bécsben.

Ha az ember irodalmi tervezeteknél mindig szem előtt tartja, mire képes, mire nem, akkor némi fogalmat alkothatunk magunknak Hell általános képzettségéről. Igaz, hogy mint úttörő néha tévedett, mint ez másképpen nem is lehet, de még tévedéseiben is mindig zseniális. Linné is tévedett, például a fajok eredetére nézve, de ez nagy érdemeiből mit sem von le.

Noha a nagy alkotás az idők viszontagságai miatt nem jött létre, a tervrajz és az anyag már megvolt. Most már csak arról lett volna szó, hogy tapasztalatait és megfigyeléseit szerves egészszé fűzze össze.

Minthogy ez a tervezet bepillantást enged Hell tudományos tevékenységének műhelyébe, érdemesnek tartjuk ezt Horányi nyomán szóról-szóra közölni.

Az Expositio Litteraria anyagfelosztása. *Tomus I. Historicus. In tres dividitur partes. Pars I. complectitur diarium totius itineris. Pars II. descriptionem Lapponiæ Finnmarchicæ et quidquid ad Lappones pertinet. Pars III. tractabit de idiote Lapponum et Ungarorum, de origine Lapponum et de patria natali Ungarorum.*

Pars I. Tomus I. sequentia complectitur capita in suos paragraphos distribuenda. *Caput I.* complectitur ea, quæ causa expeditionis huius litterariæ inter Regem Daniæ, aulam Cæsareo-Regiam et Patrem Hell anno MDCCLXVII. Viennæ acta sunt, scopus itineris, præparationes ad iter et discessus Viennæ anno MDCCLXIII. die 28. April. *Caput II.* Iter per Pragam, Dresdam, Lipsiam, Hamburgum, Lubecam usque. *Caput III.* Iter Lubecæ Travendahlum ad Regem Daniæ, mora triduana Travendahlum cum Rege et iter maritimum Lubecæ Haffniam. *Caput IV.* Quæ Haffniæ causa expeditionis huius litterariæ acta, ad discessum Haffniæ die 2. Julii MDCCLXVIII. *Caput V.* Iter Haffniæ per Sueciam

ad primam Norvegiæ urbem Christianiam usque et quæ Christianiæ acta. *Caput VI.* Iter Christiania per Norvegiam ad ultimum Norvegiæ urbem Drontheimium usque et quæ Drontheimii acta. *Caput VII.* Memorabile iter maritimum Drontheimio Wardœhusium usque a die 22. Augusti ad 11. Octobris MDCCLXVIII. *Caput VIII.* Quæ Wardœhusii a die 11. Octobris MDCCLXVIII. ad 27. Junii MDCCLXIX. acta. *Caput IX.* Reditus Wardœhusio per mare Drontheimium usque a die 27. Junii ad diem 31. Augusti MDCCLXIX. *Caput X.* Reditus Drontheimio per Norvegiam et Sueciam Haffniam usque. *Caput XI.* Quæ Haffniæ a die 18. Octobris MDCCLXIX. ad 22. Maji MDCCLXX. acta. *Caput XII.* Reditus Haffniâ per Seelandiam, Finnoniam, Slesvicum, Holsatiam et totum imperium Viennam usque, impensis in iter universim annis duobus et tribus mensibus a die 28. Aprilis MDCCLXVIII. ad 22. Augusti MDCCXX. *Tomus I. Pars II.* De Lapponia Finnmarginica et Norvegica. *Caput I.* Descriptio Lapponiæ Finnmarginicæ et Norvegicæ. *Caput II.* De origine Lapponum. *Caput III.* De constitutione corporis et ratione vestiendi Lapponum. *Caput IV.* De domiciliis, lectis et cubilibus Lapponum. *Caput V.* De cibo, potu et vario Lapponum suppellectile. *Caput VI.* De cervis Rangiferis eorumque apud Lappones tractatione. *Caput VII.* De instrumentis Vectariis, ratione itinerandi Lapponum. *Caput VIII.* De venatione et piscatione Lapponum. *Caput IX.* De officiis Lapponum. *Caput X.* De Lapponum indole vitiis, virtutibus et variis morbis. *Caput XI.* De nuptiis, educatione prolium et variis ludis Lapponum. *Caput XII.* De morbis, ratione medendi et exequiis Lapponum. *Caput XIII.* De Diis, Sacrificiis, superstitionibus Lapponum ante inductam religionem christianam. *Caput XIV.* De artibus magicis Lapponum per tympana Runica ante inductam religionem christianam. *Caput XV.* De missione, et missionariis Danicis Lapponiæ Finnmarginicæ. *Tomus I. Pars III.* De idiomate Lapponum, unitate idiomatis ungarici et Lappnici atque universim de idiomate Asiatico. *Caput I.* Origo et occasio inquisitionis in idioma Lapponicum. *Caput II.* De convenientia idiomatis ungarici cum Lapponico. *Caput III.* De unitate idiomatis Lappnici, Ungarici et universim Asiatici cum idiomate Sinico et de populis idem idioma Lapponicum seu Asiaticum habentibus. *Caput IV.* De patria natali Ungarorum, Magyarorum, Jugrorum, sive Juhrorum Ungariam incolentium. *Caput V.* Synopsis historica adventus Ungarorum et Magyarorum e Fennia seu Carjelia in Pannoniam sæculo IX. *Caput VI.* Anonymi Regis Belæ Notarii Historia ungarica de septem primis Ducibus Ungariæ authoritati et veritati restituta.

Tomus II. Physicus. Tomus Physicus dividetur in VI partes. *Pars I.* Naturalia animalium, Herbarum, Conchilium etc Regionum Borealiū, Finnmarginicæ, Nordlandiæ et Norvegiæ. *Caput I.* De animalibus quadrupedibus, *Caput II.* De piscibus marinis et fluviorum. *Caput III.* De Amphibiis. *Caput IV.* De avibus aquaticis. *Caput V.* De avibus terrestribus.

Caput VI. De arboribus et fruticibus. *Caput VII.* De herbis, fructibus terrestribus etc. *Caput VIII.* De Algis, Fucis et Herbis marinis. *Caput IX.* De conchilibus et testaceis. *Caput X.* De mirabilibus Oceani et terrarum borealium. *Pars II.* De decremento maris septemtrionalis et incremento terrarum et insularum borealium. *Caput I.* De signis et argumentis decrecentiæ maris et incrementi telluris in terris septemtrionalibus. *Caput II.* Dimensiones Geometricæ decrementi maris, et incrementi telluris in terris septemtrionalibus. *Caput III.* De causa imminutionis maris inquisitio. *Caput IV.* Consectaria physica in natura globi terraquei e causa decrecentiæ maris necessaria. *Caput V.* Consectaria politica et æconomica e decrecentia maris septemtrionalis necessaria. *Caput VI.* Observationes aliorum antiquiores et recentiores continuam marium decrecentiam probantes. — *Tomi II. Pars III.* De causa lucis marinæ Oceani septemtrionalis. *Caput I.* Phænomena et observationes lucis marinæ. *Caput II.* Occasio inquisitionis causæ lucis huius marinæ. *Caput III.* Experimenta facta ad explicandam lucem marinam deservientia. *Caput IV.* Descriptio insectorum marinorum lucem marinam producentium. *Caput V.* Statuitur causa vera lucis marinæ, per quam Phænomena omnia explicantur. *Caput VI.* Sententiæ variorum auctorum de luce marina refelluntur. — *Tomi II. Pars IV.* De luce sive aurora boreali. Hæc pars ob amplitudinem materiæ in quatuor iterum sectiones et singulæ sectiones in sua Capita subdividi debent. *Sectio I.* continet phænomena et observationes proprias in zona frigida a Patre Hell factas et inde deductam Theoriam novam lucis borealis. *Sectio II.* Continet phænomena et observationes variorum sub elevatione Poli a gradu 66. ad gradum 60 factas earumque iuxta Theoriam novam explicationes. *Sectio III.* Continet phænomena et observationes variorum sub elevatione Poli a gradu 60. ad 50. factas cum explicatione e Theoria desumpta. *Sectio IV.* Continet phænomena et observationes variorum a gradu elevationis 50. ad 40 factas simulque examini subiiciuntur hypotheses aliorum cum primis Cel. D. Mairan de luce boreali in medium hucusque productæ. — *Tomi II. Pars V.* De Meteoris et Metereologica ad zonam frigidam spectantia. *Caput I.* De calore et frigore observationes Metereologicæ. *Caput II.* De gravitate æris et ejus variationibus per observationes barometricas exhibitis. *Caput III.* De ventis et eorum vicissitudinibus. *Caput IV.* De quatuor anni tempestatibus in zona frigida. *Caput V.* De aliis Meteoris æris, uti sunt Parhelia, Paraselene, halones, coronæ etc. zonæ frigidæ propriis. *Caput VI.* De fluxu ex refluxu maris septemtrionalis observationes et dimensiones. — *Tomi II. Pars VI.* Observationes æconomice Regionum zonæ frigidæ subjacentium. *Caput I.* In causam veram inquiritur, cur in Lapponia Finnmarkicæ insulæ pluraque alia loca herbis, fruticibus et arboribus destituantur? *Caput II.* Referuntur observationes, cur incolæ partium superiorum Finnmarkiæ insulas itemque oras maritimas et litora deserta relinquunt, atque adeo de

migratione Lapponum continuo a septentrione in meridiem. *Caput III.* De causa imminutæ piscationis in parte orientali et quibusdam aliis locis Finnarchiæ. *Caput IV.* De modo Lappones vagos ad sedes stables et vitam civilem perducendi observationes.

Tomus III. Mathematicus et Astronomicus in quatuor partes dividitur. Tomi III. Pars I. Complectitur Astronomica. *Caput I.* Descriptio observatorii Wardæhusiani, instrumentorum etc. *Caput II.* Observationes astronomicæ ad determinandam elevationem Poli observatorii Wardæhusiani pertinentes. *Caput III.* Observationes astronomicæ ad definiendam longitudinem geographicam seu differentiam meridianorum observatorii Wardæhusiani spectantes. *Caput IV.* Observationes astronomicæ ad definiendam quantitatem refractionis aeris in zona frigida sub elevatione Poli 70 graduum. *Caput V.* Observatio transitus Veneris ante discum solis die 3. Junii Wardæhusii obtenta. *Caput VI.* Determinatio Parallaxeos solis seu distantiae Telluris a sole ex observatione transitus Veneris. Wardæhusiana cum observationibus Americanis et alibi locorum factis collata. — *Tomi III. Pars II.* Observationes astronomicæ et geographicæ per iter factæ ad mapparum novarum constructionem deservientes. *Caput I.* Descriptio quadrantis astronomici ad has observationes adhibiti et modus observandi. *Caput II.* Observationes elevationis poli locorum Finnarchiæ. *Caput III.* Observationes elevationis Poli locorum Nordlandiæ. *Caput IV.* Observationes elevationis Poli locorum Norwegiæ. *Caput V.* Observationes elevationis Poli locorum Sueciæ itemque urbis Haffniensis. *Caput VI.* Explicantur mappæ Finnarchiæ Nordlandiæ et Norwegiæ ex his observationibus constructæ et operi insertæ. *Caput VII.* Dimensio geometrica insulæ Wardæhusianæ et eiusdem declinatio geographica explicatur. — *Tomi III. Pars III.* Observationes ad Theoriam declinationis acus magneticæ pertinentes. *Caput I.* Refertur apparatus Wardæhusianus ad observationes acus magneticæ adhibitus. *Caput II.* Referuntur observationes declinationis acus magneticæ Wardæhusii noctu et interdiu singulis pene horis factæ. *Caput III.* De causa disseritur, quæ variationem declinationis acus magneticæ diurnam et pene horariam inducere videtur. *Caput IV.* Refertur methodus factorum observationum declinationis acus magneticæ per iter. *Caput V.* Recensentur observationes declinationis acus magneticæ per iter arcticum sub diversis latitudinibus et longitudinibus factæ. — *Tomi III. Pars IV.* De figura telluris ope observationum barometricarum definienda methodus nova. *Caput I.* Occasio methodi hujus detectæ. *Caput II.* Conferuntur invicem observationes sub diversis latitudinibus factæ. *Caput III.* Quantitas compressionis ad Polos ex observationibus barometricis definitur. *Caput IV.* De conditionibus ad præcisionem huius methodi necessariis et quænam præcisio resolutionis hujus problematis barometricarum observationum ope sperari possit. *Caput V.* Examinatur methodus hactenus a variis astronomis usurpata (ope dimensionis geometricæ graduum meridiani)

in quantitatem compressionis telluris ad Polos inquirendi. *Caput VI.* Dimensiones ope barometri institutæ montium ad Norðcap aliarumque celebrium Norwegiæ Alpium itemque declivitatum fluvii Langen-Elv Norwegiam intercurrentis. *Caput ultimum.* Conclusio totius operis expeditionis litterariæ ad Polum arcticum.

Már az életrajzi adatok közlésénél is azon voltunk, hogy a külső körülményeket alkalmilag kapcsolatba hozzuk irodalmi munkásságával s így itt-ott megemlékeztünk egyes sajtótermékekről, a nélkül hogy nyomtatott műveinek teljes felsorolását akartuk volna nyújtani. Azért hadd lássuk még a megjelent könyvek jegyzékét is. Ezt annál inkább tartjuk helyénvalónak, mert éppen Hell tudományos készségét vonták kétségbe — még pedig az utolsó időben is.

Így például a Kartographische Zeitschrift (1917 januáriusi füzet 7. old.) a bécsi csillagda történetéről és feladatáról értekezvén, Hellre vonatkozólag nemrég a következő, bizonyára jóhiszemű, de semmiesetre sem tárgyilagos megjegyzést röpitette világgá: «P. Hell Miksa, a csillagvizsgáló intézet első igazgatója alatt, a ki csak durva (rohe) időmeghatározásokat és csillagelfödési megfigyeléseket végzett, ezek a visszás állapotok alig voltak érezhetők (ugyanis az építkezésről van szó), de már utódja P. Friesnecker Ferencz (recte: Triesnecker), a ki 1793-ban a csillagvizsgáló intézet igazgatóságát magára vállalta és megkísérelte, hogy a tudománynak igazi szolgálatot tegyen és haladásához közreműködjék, az intézet épületének és műszerekkel való ellátásának hiányát nagyon érezte.»

Ephemerides Astronomicæ. Az Ephemerides Astr. tartalomjegyzékéből is meggyőződhetik az elfogulatlan olvasó, hogy ott más is akad, mint csak durva (!) időmeghatározások és csillagelfödések megfigyelései. Sajnos, — az összes Ephemerides-ről érdemileg tárgyalni a jelen mű keretében lehetetlen, de másrészről mégis illő a bővebb ismertetés, mert ez a folyóirat Hell tudományos tevékenységének gerince.

Talán úgy oldhatjuk meg a föladat nehézségét, hogy egy kötet részletesebb megismertetésének alapján bemutatjuk az egész folyóirat tárgyát és berendezését. Ezt az eljárást annál is inkább szabad követnünk, mert az egyik kötet természetszerűleg hasonlít a másikhoz; a főföladat mindig ugyanaz marad: ugyanis számot adni az égboltozat és légkör változó jelenségeiről. Az első évfolyamok legföljebb abban térnek el a későbbiektől, hogy utóbb az anyag

EPHEMERIDES ASTRONOMICÆ

Anni 1791

AD

MERIDIANUM VINDOBONENSEM

JUSSU

AUGUSTISSIMI

A

MAXIMILIANO HELL

ASTRONOMO REGIO UNIVERSIT.

ET

FRANCISCO DE PAULA TRIESNECKER

ADJUNCTO ASTRONOMIÆ REGIO

CALCULATÆ

CUM

APPENDICE CONTINENTE

(I.) Observationes Astronomicas Latitudinum et Longitudinum Locorum Borealium Daniae, Sueciae, Norwegiae et Finnmarkiae Lapponicae per iter Arcticum Anno 1768, 1769 et 1770 factas a *Maximiliano Hell*.

(II.) De figura Telluris a *Francisco de Paula Triesnecker*.

(III.) Observationes Barometricas et Thermometricas Anni 1789 factas Viennae in Observatorio Regio Universitatis.

V I E N N Æ

TYPIS ET SUMPT. JOAN THOM. NOB. DE TRATTNERN

REG. MAJ. AULÆ TYPOGRAPHI ET BIBLIOPOLÆ

MDCCLXXX.

CZÍMLAP UTÁNZATA.

valamivel gyarapodott és az elsőben még nem szerepelnek annyira a terjedelmesebb csillagászati értekezések.*

Vegyük tehát elő az éppen kezünk ügyében levő 1791-ik évi kötetet.

Rövid bevezető megjegyzések után mint egyik állandó rovatot itt is első sorban a csillagászati naptárt találjuk. Lássuk röviden, mit nyújtott ez tudományos szempontból.

Minden hónapnak 10 oldal van szánva a rendes nyolczadrétű műben az egyes napokra való adatokkal. Ragadjuk ki januárius havát.

1.^o oldal: Tempus medium Meridiani veri.

Incrementum diurnum Temporis medii.

Distantia Arietis [tavaszpont] a Meridiano.

Acceleratio diurna stellarum fixarum præ motu Solis vero.

2. oldal:

Solis in meridiano
versantis

Longitudo vera.
Motus horarius verus.
Ascensio recta.
Ascensio recta conversa.
Declinatio vera Australis.
Altitudo centri Solis vera.

3. oldal:

Solis in meridiano
versantis

Diameter solis apparens.
Mora transitus disci Solis per meridianum.

Ortus Centri Solis verus.

Occasus Centri Solis verus.

Phænomena et Observationes Solis.

4. oldal:

Loca Lunæ Sole in
Meridiano versante

Longitudo vera Lunæ
Latitudo vera Lunæ
Declinatio vera Lunæ
Nodus Lunæ ascendens
Diameter Lunæ horizontalis
Parallaxis Lunæ horizontalis
Tempus culminationis Lunæ.

* Az Appendix-ben megjelent tanulmányok külön lapszámozással vannak hozzácsatolva, a mi arra vall, hogy külön lenyomatban is láttak napvilágot, a mint ezt a nyomtatványok tárgyalása alkalmával is érintettük. Az Ephemerides-hez csatolt értekezések legnagyobbbrészt P. Hell tollából származnak, csak néhányszor akadunk P. Pilgram czikkeire. A csillagászati észlelések mellett a metereologia is kellő figyelemben részesül.

Az alább ismertetett kötetben P. Triesnecker elmés tanulmányt közöl a föld alakjáról. Ideje volt, hogy tudós utódja is egyszer bemutatkozzék a világ előtt.

5. oldal:	{	Longitudo vera Lunæ
		Latitudo vera Lunæ
Loca Lunæ media nocte		Diameter Lunæ horizontalis
		Parallaxis Lunæ horizontalis.
Congressus Lunæ cum fixis et Planetis	{	Nomen et character fixarum et Planetarum
		Tempus verum conjunctionis in longitud.
		Distantia centri Lunæ in latitud.

6. oldal: Phænomena et Observationes Lunæ

Phases Lunæ

Phænomena et observationes Planetarum

Planetæ in Parallelis fixarum.

7. oldal: Az Uranus, Saturnus, Jupiter, Mars, Venus és Mercurius bolygókról szóló adatok, úgy mint:

Ortus Planetarum apparens

Tempus verum culminationis Planetarum

Longitudo Planetarum Solé culminante

Latitudo Planetarum Sole culminante

Declinatio Planetarum Sole culminante

Occasus Planetarum apparens.

8. oldal: Eclipses Satellitum Jovis.

9. oldal: Situs Satellitum Jovis tubo astronomico: hora 1. mane
Situs Satellitum Jovis pro tempore Eclips. Viennæ visib.

Jupiter mellékbolygóit természetesen nem lehetett minden hónapban ily módon megfigyelni.

Ezek után következnek a különböző csillagászati táblázatok, tartalmukról a 295-ik oldalon található elég részletes «Index Tabularum» számol be, úgy mint:

Phases Veneris prima ejusvis mensis die in par-	
tibus diametri 2000	pag. 105—
Systema solare, Jovis et Saturni	pag. 106 és 107
Catalogus fixarum ad principium Anni 1791	pag. 108—121
Catalogus Bradlejanus ad principium Anni 1760	pag. 122—141
Supplementum de la Caillii	pag. 142—144
Tab. I. Acceleratio fixarum culminantium	pag. 145
Tab. II. Variatio annua fixarum	pag. 146—150
Tab. III. Pro inveniendis Arg. Aberrat. in Ascens.	
Rect.	pag. 151
Tab. IV. Pro inveniendis Arg. Aberrat. in Declinat.	
	pag. 151—155

Tab. V. Correctio nodi Lunæ, qui adhiberi debet pro Argumentis Tabularum Nutationum, in Longit. Ascens. rect. et Declinat.	pag. 156
Tab. VI. Aequatio prima Ascens. rect. veræ fixarum ob Nutationem Axis Telluris	pag. 156
Tab. VII. Aequatio secunda Ascens. rect. veræ stellarum fixarum ob Nutationem Axis Telluris	pag. 157—160
Tab. VIII. Reductio Aberrationis maxim. ad ac- tuales	pag. 161—163
Tab. IX. Nutatio fixarum in Declinationem ..	pag. 164
Tab. X. Correctio semper subtractiva a Nutationibus fixarum repertis per Tabulas VI., VII., IX., XIII.	pag. 165
Tab. XI. Aberratio Longit. stellarum fixarum ..	pag. 166—171
Tab. XII. Aberratio Latitudinis stellarum	pag. 172
Tab. XIII. Aequatio prima Longitudinis veræ stel- larum fixarum ob Nutationem Axis Telluris ..	pag. 173—174
Tab. XIV. Aequatio secunda Longit. veræ stel- larum fixarum	pag. 174
Tab. XV. Refractio media siderum stante Mer- curio in Barometro ad 28 poll. et Therm. Reaum. ad grad. 10.	pag. 175
Tab. XVI. Variatio refractionis pro vario atmo- sphaeræ statu expressa per denominatorem fractio- nis etc.	pag. 175
Tab. XVII. Refractiones astron. Parisiis et ad caput Bonæ Spei	pag. 176
Tab. XVIII. Parallaxis Solis ad ternos altitud. gradus	pag. 176
Tab. XIX. Augmentum diametri horizontalis Lunæ ad quinos altitudinum gradus supra horizontem	pag. 177
Tab. XX. Parallaxis altitudinis apparentis Lunæ ad singulos quosvis gradus supra horizontem	pag. 178—183
Tab. XXI. Conversio temporis primi mobilis in partes Aequatoris	pag. 184
Tab. XXII. Conversio partium Aequatoris in tem- pus primi mobilis	pag. 185
Tab. XXIII. Conversio partium Aequat. in temp. Solare med.	pag. 186
Tab. XXIV. Conversio temp. Solaris medii in part. Aequat.	pag. 187

Tab. XXV. Correctio horæ meridianæ prodeuntis ex altitudinibus correspondentibus Solis sub Aquat. adhibenda I. ubique	pag. 188
Tab. XXVI. Correctio horæ meridianæ prodeuntis ex altitudinibus correspondentibus Solis sub pa- rallelo 45. gr. adhibenda	pag. 189
Tab. XXVII. Correctio horæ meridianæ correctioni sub parallelo 45. substituenda	pag. 190—195
Tab. XXVIII. Correctio horæ meridianæ prodeuntis in altitudinibus corresp. Solis pro elevatione Poli Vindob.	pag. 196
Tab. XXIX. Differentiæ meridianorum in tempore et in partibus Aquat. inter Observ. Reg. Univ. Vienn. et inter loca præcipua Telluris cum eo- rundem locorum Lat. seu elevat. Poli	pag. 197—201
Tab. XXX. Gradus correspondentes Thermo- metrorum usu receptorum suppositis divisionibus uniformibus	pag. 202
Tab. XXXI. Reductio Refractionum mediarum Tab. XV. ad refractiones varias secundum altitudines Barometri et Thermometri Reaumuriani in par- tibus pedis Viennensis supputata	pag. 203

Az imént felsorolt táblázatok után következik az «Usus Ephemeridum et Tabularum Astronomicarum» összesen 90 oldalnyi terjedelemben. Könnyen érthető, hogy Hell folyóiratát nemcsak néhány szakavatott tudósnak szánta, hanem arra is törekedett, hogy e tudomány kedvelőivel is megértesse az ég titkait. Hadd találja benne a szaktudós, a mi neki való, de másrésről tengernyi száraz számhalmaz például a kezdő csillagászok és tudománykedvelők számára nem birhatott oly nagy vonzó erővel. Életet kellett önteni a számokba. Ennek a már akkor is korszerű és lélektani szükségletnek a folyóirat eleget tesz második részében. Itt a szerző bővebben és tudományosan fejtegeti a megelőző táblázatokat, alkalmas gyakorlatokkal és útmutatásokkal megmélyíti a tudományt. 1757—1769-ig ez a gyakorlati rész szűkebb keretben mint «Introductio in usum Ephemeridum et Tabularum astronomicarum» szerepel, utóbb az «Usus Ephem. et Tab. astronom.» címét vette föl.

Ez állandó rovatok után a szerző rendszerint közlést teszi

saját csillagászati és metereológiai megfigyeléseit vagy értekezéseit. 1773-tól kezdve még külön Appendix van a folyóirathoz csatolva egy vagy több tudományos értekezéssel.

Az 1791. évi Appendixnek első értekezése különösen földrajzi szempontból érdemel figyelmet. Északi expedíciója alkalmával ugyanis mindig fölhasználta az időt arra, hogy az egyes földrajzi helyek fekvésével tisztába jöjjön. Nem egyszer vette észre, hogy a régi Homann-féle térképek a pontosság dolgában éppen nem mintaszerűek. Saját megfigyelései Finnmarkia és Norvégia új térképének szerkesztésére voltak hivatva alapot szolgáltatni. Azt írja a szerző, hogy már vagy húsz év óta készen áll 38 ide vágó ábra, hatot közülök ez alkalommal nyomtatott ki. Nem kevesebb mint 45 helynek földrajzi meghatározását találjuk ebben az értekezésben a megfigyelés elemeinek pontos kiszámításával; néha ugyanazt a helyet ismételten tette megfigyelés tárgyává. Rendkívül érdekesek azok a rövid, de jellemző leírások, a melyeket a szerző az egyes vidékekről nyújt; látni való, hogy Hellnek igazán mindenre volt szeme.

A kötet végén a szerző közli azokat a légsúly- és hőmérői megfigyeléseket, a melyeket 1789-ben Bécsben végzett. Latin nyelveze tetszetős, világos és a maga nemében klasszikus. Hell nyelveze korának finomabb latinsága.

Érthető, hogy az Ephemeridesben kifejtett nézetei nem egy tudományos ellenfélt szereztek neki, az úttörés mindig nehéz munka és mindenkor ellenszegülésre talál. Ha tárgyilagos volt mások részéről a hozzászólás, megfelelt rá; ha kevésbbé tárgyilagos volt, kitért a vágások elől. Sokkal nagyobb és önzetlenebb volt a tudomány iránt való szeretete, semhogy letörhette volna az ellenmondás. Még ha tudta volna, mit mível vele majd évtizedek múlva egy Littrow, azt hisszük, még ez az előrelátás sem tántoríthatta volna el. Csak egy hatalomnak kellett engednie, a mely nálánál erősebb volt, csak az csavarhatta ki kezéből a tollat — a halál.

Jungnitz a nagyobb közönség számára is hozzáférhetővé akarván tenni a folyóirat tartalmát, utóbb kivonatban ismertette az Ephemerides Astronomica-t. Latinul: Additamenta ad Astronomiam practicam ex diversis Observationibus, Dissertationibus et Methodis in Ephemeridibus Hellianis contentis. Tomi IX. Wratislaviae 1791—1794. Ugyanez a mű megjelent német nyelven is (Breslau und Hirschberg).

Egyéb nyomtatott művek. Ezek után chronologikus sorrendben összegezzük Hellnek egyéb nyomtatott műveit. Azt vesszük észre, hogy egyes szerzők könyveinek felsorolásánál többé-kevésbbé hézagosan hozzák az adatokat.

1. Az első mű, amelyről biztos tudomásunk van, 1745-ben jelent meg ezzel a címmel: *Elementa Algebrae Joannis Crivellii magis illustrata et novis demonstrationibus et problematibus aucta. Vindobonæ.* Ez a Crivellius «*Elementi di aritmetica numericae litterale*» című művének javított és bővített kiadása. Ezt a művet, valamint a következőt már az életrajzi adatokkal kapcsolatban említettük.

2. *Adjumentum Memoriae manuale chronologico-genealogico historicum.* 1750-ben a von Ghelen-féle könyvnyomda kiadványa, új bővített kiadást ért 1763-ban (München és Ingolstadt), 1772-ben negyedszer jelent meg, de még mindig névtelenül. Végre 1774-ben már saját neve alatt látott a kapós mű napvilágot mint: *Adjumentum Memoriae man. chron. gen. hist. a P. M. Hell S. J. anno 1750 concinnatum, nunc ad annum 1773 continuatum et novis ab eodem auctore capitibus auctum. Editio V. Ex officina Gheleniana.* Az adatokat későbbben P. Mezburg S. J. 1789-ig folytatta, míg Anton Edler von Geusau a művet németre fordítva 1797-ig egészítette ki.*

3. *Compendia varia praxesque operationum arithmeticarum, itemque regulæ aureæ simplicis compositæ etc. cum primis ad usus mercatorum et civiles applicatæ. Claudiopoli 1755.*

4. *Elementa mathematica naturali philosophiæ ancillantia ad præfixam in scholis normam concinnata.* Ez lett volna egy összefoglaló nagyobb matematikai műnek általános címe. Az I. rész 1755-ben jelent meg: *Elementa Arithmeticae numericae et litteralis seu Algebrae. Claudiopoli, typis acad.***

* Ime néhány fejezet abból a műből, a mely a megalapítandó vagy a már megalapított kereszténységre való tekintettel röviden és áttekinthetően tárgyalja az emberiség történetét a világ kezdetétől egészen az ő koráig: 1. Anfangsgründe der Zeitrechnung. 2. Vom Zeitrechnungsanfang der Juden, Griechen, Römer, Christen. 3. Von den Jahren verschiedener Perioden, welche vornehmlich in den Zeitrechnungen eingeführt werden, und wie man eine Gattung derselben durch die andere finden kann. 4. Von den 7 Zeitaltern der Welt. 5. Die ersten 23 Patriarchen. 6. Verzeichnis der römischen Päpste, von hl. Petrus bis Pius VI. 7. Gegenpäpste und Spaltungen. 8. Allgemeine Kirchenversammlungen etc.

** Sok érdekes adatot tartalmaz ez a könyv. Régibb okiratok kutatója például ott fölfedezheti az akkori pénznemeknek és a különféle mértékeknek

5. *Exercitationum mathematicarum partes tres*. Vindobonæ 1755. — *Exercitationum mathematicarum partes tres*, una cum *Exercitationibus arithmeticeis et regula Rabbatæ, Anatocismi** et *juris civilis de quarta Falcidia.*** Viennæ, Trattner 1759.

Exercitationum mathematicarum pars I. Exercitationes arithmeticeæ, quibus pertractantur varia compendia arithmetica, praxis regulæ aureæ quamplurimis quæstionibus æconomicis et ad usum civilem ac mercatorum applicatis declaratæ.

His accedit *Regula Rabbatæ, Anatocismi et juris civilis de quarta Falcidia ad usum privatum studiosæ juventutis* . . . Claudiopoli impressæ, reimpressæ Posnaniæ, typis S. J. 1760.

6. *Elementa Algebræ* Authore R. P. Maximiliano Hell e S. J. Posnaniæ, typis S. J. 1760.

7. *Dissertatio complectens calculos accuratissimos transitus Veneris per discum Solis in tertiam Junii 1769 prædicti, methodosque varias observationem hanc instituendi*. Viennæ 1760.

8. *Kurzer Unterricht der Oster-Feyer für den ungelehrten, gemeinen Mann, samt der gründlichen Wiederlegung einer Schrift, welche Herr Christoph Sigismund Schumacher, Calender-Schreiber in Dresden unter der Innschrift: Untersuchung der Oster-Feyer von Anno 1700 bis 2500 verfasst u. anno 1760 in Druck gegeben hat*. Wien, J. Th. Trattner, 1760.***

sokszor szükséges, de ritkán található magyarázatát. Rendkívül érdekesek továbbá a különböző számjegyek magyarázatai. A szerző megfelel arra a kérdésre, miért jelezték a rómaiak az ötös számot V jeggyel, miért $10 = X$, $100 = C$, $1000 = M$ stb. Együttal mintaszerű számtani példatárt szolgáltat, a mely modern nyelvre átültetve akár most is beválnék. Az anyag fölépítése és tárgyalása tekintetében elejétől végig logikus. Nem hiába tartották régente a matematikát a philosophia kiegészítő részének.

* Kamatos kamat.

** Régi, az örökösödesre vonatkozó jogi kifejezés.

*** Schumacher, protestáns ember, a katolikuskokat kinevette, mivel szerinte 1761 márcz. 22-én voltaképpen nem ülték meg a husvétet és hogy a nicaei egyházi zsinat kánonjai vagy husvéti szabályai ellen cselekednek. A bevezetésből idézzük a mű tartalmát: «Was meine kurze Untersuchung für den gemeinen Mann anbelangt, habe ich selbe in 3 Kapiteln eingeteilt: das erste Kapitel enthält den wahren Verstand einiger Kunst- u. Calenderwörter, deren man sich in dem Unterricht notwendig gebrauchen muss; das andere Kapitel handelt von der Juden-Oster-Feyer, als welche Abhandlung wiederum zu wissen notwendig ist, wenn man die katholische Oster-Feyer richtig verstehen will; das dritte Kapitel endlich begreift den kurzen Unterricht der in der Röm.-kath. Kirche gebräuchlichen Oster-Feyer. Ich

9. Introductio ad utilem usum Magnetis ex chalybe. Viennæ von Ghelen 1762. — Német kiadásban: Anleitung zum nützlichen Gebrauch der künstlichen Stahlmagneten. Vom P. Maximilian Hell S. J. Kaiserl. Königl. Astronom bey der Hohen Wienerischen Universität im Jahre 1762. Wien, von Ghelen.

10. Transitus Veneris ante discum Solis anni 1761. die Astron. 5. Junii calculis definitus et methodo observandi illustratus a Max. Hell S. J. . . . Vindobonæ, Trattner (évszám nélkül). — Ujranyomatva az 1762. évi Ephemeridesben és több külföldi szaklapban. Az Ephemeridesben kiadott Observatio transitus Veneris 1770-ben még egyszer jelent meg.

11. Tabulæ Solares ad Meridianum Parisianum, quas novissimis suis observationibus deduxit vir celeberrimus Nicolaus Ludovicus de Caille . . . Cum supplemento reliquarum tabularum solarium, quas supputavit Maximilianus Hell Astronomus Cæsareo-Regius. *Editio post primam Parisianam anni 1758 altera et auctior.* Vindobonæ. Trattner 1763. Ujranyomatva az 1764. évi Ephemeridesben.

12. Tabulæ lunares ad Meridianum Parisianum, quas supputavit vir Cl. Tobias Mayer. — cum supplemento reliquarum Tabularum Lunarum D. Cassini, de la Lande et P. Hell, typis J. Th. Trattner, 1763 (Ephemerides 1764).

13. Tabulæ planetarum Saturni, Jovis, Martis, Veneris et Mercurii ad Meridianum Parisianum, quas supputavit vir cel. D. Joannes Cassini . . . correctis typi erroribus et adjectis tabulis perturbationum, aberrationum et nutationum D. de Lalande, D. Euleri, D. Mayer cum earundem præceptis concinnatis a P. Max. Hell. Viennæ, 1763.

14. Dissertatio de Satellite Veneris a pluribus Astronomis viso, illusionem optica. Viennæ, Trattner 1765. (Ephemerides 1766). Újból megjelent az 1768. évi lipcei Nova Acta Eruditorum-ban.

15. Elogium Rustici Tyrolensis Petri Anich Oberperfuessensis coloni, tornatoris, calcographi, mechanicarum artium magistri, geodætæ, geographi et astrophili ad prodigium excellentis ex relationibus autenticis manuscriptis P. Ignatii Weinhart S. J. Anichii

habe mit Bedacht diesen meinen Unterricht Frag- u. Antwortenweis für getragen, dieweil ich diese in der christl. Lehre gebräuchliche Art für einen gemeinen Mann die leichteste erachte; aus nämlichen Ursachen habe ich mich auch der ganz gemeinen bürgerlichen Muttersprach bedienet."

professoris et directoris concinnatum et notationibus illustratum. Viennæ, 1766. (Ephemerides 1767). A következő évben P. Weinhard ugyanazt Innsbruckban bővítve adta ki.

16. Observationes astronomicæ ab anno 1717. ad annum 1752. a Patribus Soc. Jesu Kögler etc. Pekini (Peking) factæ et a P. Augustino Hallerstein S. J. Tribunalis mathematici Præsidi 1772 collectæ, ac in Europam missæ. Ad fidem autographi Manuscripti edidit P. Hell. Viennæ, Trattner, 1768.

Mintogy magát a könyvet nem tudtuk kezünkbe keríteni, megjegyezzük, hogy egyes szerzők, a kik ezt megemlítik, lényegtelen változással közlik a címét.

17. Observatio transitus Veneris ante discum Solis die 3. Junii anno 1769. Wardoëhusii, Auspiciis Potentissimi ac Clementissimi Regis Daniæ et Norvegiæ, Christiani VII. facta et Societati Regiæ Scientiarum Hafniensi prælecta a R. P. Maximiliano Hell e S. J. Astronomo Cæsaro-Regio Universitatis Vindobonensis . . . Hafniæ, typis Orphanotrophii Regii, excudit Gerhard Giese Salicath 1770. (Ephemerides 1771). Ettől az ugyanabban az évben megjelent bécsi kiadás nem különbözik. Hövinghoff ezt a művet dán nyelvre fordította. A legbehatóbban és a legtudományosabban foglalkozott vele Newcomb «Discussion of observations of the Transits of Venus in 1761 and 1769» cím alatt.*

18. Dissertatio de Parallaxi Solis ex Observationibus Transitus Veneris 1769. Viennæ, 1772. (Ephemerides 1773.)

19. Methodus astronomica sine usu Quadrantis vel Sectoris aut alterius cujusvis instrumenti in gradus circuli divisi, item sine notitia refractionis radiorum ope solius tubi, micrometro filari secunda indicantis et pede mobili instructo, elevationem cujusvis in continente siti loci accuratissime determinandi. Német fordítása a «Beyträge zu verschiedenen Wissenschaften» című vállalatban látott napvilágot. (Wien, 1775).

20. 1775-ben gothai minták szerint többféle naptárt adott ki, a melyek — úgy látszik, — nem maradtak az utókorra. Paintner a «Ritterorden-Allmanach, Physikalischer Allmanach, Chronologischer Allmanach, Kinder-Allmanach, Räthselkalender» című kiadványokról tesz említést.

21. Max Hell's Schreiben über die alhier in Wien entdeckte Magnetenkur, an einen seiner Freunde. Wien, 1775.

* Astronomical Papers, II. kötet, V. rész. Washington 1890.

22. Unpartheiischer Bericht der alhier gemachten Entdeckungen der künstlichen Stahlmagneten in verschiedenen Nervenkrankheiten. Wien, 1775.

23. Erklärung über das zweite Schreiben Herrn D. Mesmers die Magnetenkur betreffend an das Publicum.

A három utolsót Szinnyi József «Magyar Írók» című műve után idéztük (IV, köt. 663. old.). Minden örölkedésünk mellett sem tudunk az eredeti nyomára jutni. Magáról a kérdésről még külön lesz szó.

24. Von der wahren Grösse, die der Durchmesser des vollen Mondes zu haben scheint, wenn man ihn mit freyem Auge ansieht. (Beiträge zu den verschiedenen Wissenschaften, 1775.).

25. Az 1790-iki Ephemerisben megjelent Monumenta ære perenniora* a megelőző évben külön kiadásban jelent meg és ugyanabban az évben Jungnitz németre fordította a művet.

26. Sacharum præservativum adversus scorbutum cum Epistola D. Albertiz Med. Doctoris.

A felsorolt művek lajstroma teljességre nem tarthat igényt.

Már más alkalommal is szó volt egyik hitvédelmi művéről, a Telescopium christiano-Hellianumról. Ugyanakkor idéztük Hellnek saját vallomását, hogy P. Merz-czel egyetemben hitbuzgalmi kiadványok szerkesztésében tevékenyen közreműködik. Kortársai előtt sem maradt ez egészen titokban, az egyházellenes táborban már

* Ennek a 40 oldalra terjedő és 4 képmelléklettel ellátott kiadványnak különös címe némi magyarázatra szorul. A szerző arra emlékeztet, hogy nemcsak régente, hanem újabb időkben is egyes csillagképeket jeles csillagászokról vagy a csillagászat pártolóirol találunk elnevezve. Már pedig III. György angol király is rászolgált erre a kitüntetésre, mert 1. a keresztény vallást ápolta és megerősítette. 2. Cooknak hármaskörűli utazása által úgy a csillagászatot, mint a természettudományi ismereteket terjesztette. 3. Fejedelmi támogatásával Herschelt boldoggá tette és az optikai művészetét tökéletesítette. 4. A csillagászati ismereteket Herschel megfigyelései és fölfedezései révén kibővítette. Ajánlja tehát a tudós világnak III. György nevének megörökösítésére a «Psalterium Gregorianum»-ot, a melyet 21 még gazdátlan, a Bika, Orion és Czet közt levő csillagból állított össze; az egész csillagkép Dávid hárfájához hasonlít.

A füzet második része Herschel csillagászszal foglalkozik; az égboltozaton neki is kíván emléket fölláttatni, mert az Uranus-t (Uraniá-t) fedezte föl, továbbá Newton tubusait tökéletesítette és a csillagászatot sok új fölfedezésével előmozdította. Ezért javaslatba hozza a «Tubus Herschelii major»-t az Ikrek fölött álló 16 csillagot tubus alakjára egyesítve; hasonmása a «Tubus Herschelii minor» a Bika feje és az Orion között.

hallatszott szórványosan az a panasz, hogy ő a csillag dai igazgatóság leple alatt más irányú működéssel is foglalkozik. Az ilyen irodalmi termékek után azonban a különféle kisebb-nagyobb könyvtárakban kutatásunk eredménytelen maradt. Az első pillanatra úgy látszott, mintha csak röpiratfélekről volna szó, érthető tehát, hogy ilyesmi idővel könnyen elveszhetett. Ámde egy Prayhoz intézett és annak idején közlendő leveléből (1782. jún. 24.) kitűnik, hogy más magyarázata is van a kérdésnek.

Idézzük előbb vissza emlékezetünkbe a mozgalmas 18. század hetvenes és nyolczvanas éveit. Az elhaló Jansenismust különösen Ausztriában a nem kevésbé radikális Josefinismus váltotta föl; az utóbbi az egyház ügyeibe való illetéktelen beavatkozásáról ismeretes. Mások tovább mentek, Franciaországban például már nyíltan izgattak az eddig fönnálló egyházi és társadalmi rend ellen, következménye a nagy francia forradalom volt. Az új eszmék különböző alakban idővel majdnem egész Európában terjedtek el. Bécs akkor a szabadgondolkodóknak egyik főközpontja volt.

Nem lehet csodálkozni azon, hogy Hell, mint elveihez ragaszkodó egyházi ember a mozgalmat nem nézhette közönbösen. Pray előtt föltárta aggodalmát, őszintén közli barátjával, mit tett eddig a fölforgató eszmék ellensúlyozására. Ugyanis író-gárdát gyűjtött maga köré, megjelölte az írás anyagát, bizonyítékokat szolgáltatott hozzá, de főleg ő maga adott az írásra jó példát. Ha a részrehajló cenzura akadékoskodott, külföldön nyomatták ki irataikat; úgy látszik, leginkább Augsburgban. A kíváncsi nagy közönség így juthatott a fölvilágosító olvasmányok birtokába. Továbbá megjegyzi, hogy saját irományait sokszor más név alatt adta ki, mert ha az egyház ellenségei észreveszik, hogy ő csillag dai igazgató létére ilyen működést fejt ki, őt mint hivatalos embert könnyebben megakadályozhatnák benne és a jót nem terjeszthetné. Az írói körnek Hell volt a lelke, a kiadványok számát tekintélyesnek mondja.*

* Tudósunknak a római pápa előtt is nagy tekintélye lehetett, különben VI. Pius bécsi látogatása alkalmával nem fogadta volna külön kihallgatáson. 1782 június 24-én Hell azt írja Praynak, hogy egyéb munka mellett nagyon igénybe vette a pápa jelenléte, «a kivel igen sok tárgyalni valója volt». Miről folyhattak a tanácskozások, az akkori zavaros egyház-politikai viszonyokra való tekintettel nem nehéz eltalálni. A pápa utazásának ezéjja ugyanis az volt, hogy Bécsben személyesen térítse jobb útra II. József császárt, a ki hatáskörét tisztán egyházi ügyekre is ki akarta terjeszteni. VI. Pius útja egész Ausztriában diadalmenethez hasonlított, Bécsben a magas

Ezen irodalmi tevékenységén kívül a bécsi csillagvizsgáló intézetben számos kéziratát találtuk az ős magyarok történetéről; nyomtatásban való megjelenésüket főleg azért sem vonhatjuk kétségbe, mert Pray rendtársának is többszörösen emlegeti a kész anyag leendő kiadását. Hasonlóképpen Béla Anonymusáról is annyi tanulmányt végzett, hogy az alig maradhatott csupán kéziratban. Ha a nagy könyvtárakban meddőnek bizonyult is keresésünk, még mindig lehetséges, hogy akár valamelyik zúgkönyvtárban rejlik a keresett kincs.

V. FEJEZET.

Hell vardői útja.

Szóljunk első sorban az északi tudományos expeditio külső indító okairól, körülményes voltuk a vállalkozás fontosságára enged következtetni. Hadd lássuk, hogy jutott Hell ahhoz a szerencséhez és milyen messzemenő támogatásban részesült.

A dán király az északi expeditio érdekében. Az első lökés erre a vállalkozásra VII. Keresztély dán királytól indult ki, akár az ő fejében szülemlett meg e gondolat, akár mások sugallották azt. A terv mindenesetre tanúbizonysága annak, hogy a dán király a tudományok iránt érdeklődött.

Bernstorff titkos tanácsos és követségi főtitrkár 1767 augusztus 18-án fölszólítja Bachoff bécsi dán követet, hogy lépjen érintkezésbe Hell Miksával és tudakolja meg, vajjon hajlandó-e a Venus-átvonulás Vardő szigetén való megfigyelésére.*

látogatás híre akkora föltűnést keltett, hogy a vidékről is oda özönlő ember-tömeg miatt éhínségtől vagy más zavargástól kellett tartani. Hell mindig tudatában volt annak, hogy nemcsak csillagász, hanem egyháza iránt is vannak kötelezettségei; papi minősége nem volt neki mellékes.

* A kopenhágai iratok közt megtaláltuk annak a bevezető okiratnak francia nyelven írt másolatát, a melyet ezennel közlünk:

— — — «A király, mint a tudományok kedvelője és védője, elhatározta, hogy uralkodása alatt azoknak haladását pártolja és tudván, hogy a csillagászok számításai szerint a Venus bolygó 1769-ben a Napon át fog haladni, és kívánván, hogy ez az oly fontos átvonulás a csillagászat főkéleltetésére a legnagyobb pontossággal országának északi részén észleltessék, elrendelte, hogy én Excellentiádat azzal bízam meg, hogy saját nevében óvatosan kutassa ki, vajjon P. Hell jezsuita és híres csillagász hajlandó volna-e erre a célra Ó Felsége költségén 1769-ben Wardoehuusba, egy a

Erre már szeptember 7-én megy a felelet Kopenhágába, a mely szerint Bachoff Hell Miksával személyesen tárgyalt; eredménye az volt, hogy P. Hell ráállott a tervre, ha csak azok részéről nem lesz nehézség, a kiktől függ. Még fiatalnak látszik — írja Bachoff — és így elbírja az utazást. Az Ephemerides Astronomica-t vagy már előre dolgozza ki, vagy másokat biz meg szerkesztésükkel. Bachoff előtt kifejezte azt a reményt, hogy illetékes rendi előjárói sem fognak nehézséget támasztani, de hangsúlyozza, hogy a megfigyelő állomások földrajzi helyzetét pontosan meg kell előbb határozni, továbbá jókor kell a szükséges műszerekről gondoskodni. Bachoff megjegyzi, hogy Hell semmiféle tiszteletdíjra vagy fizetésre nem tart igényt és megelégszik azzal, ha csak az útiköltség terhétől szabadul meg.

Október 3-án további hivatalos utasítás érkezik Kopenhágából, hogy Bachoff gróf Hellnek mindenben kezére járjon, a mi az utazásra vonatkozik. Az elindulás időpontját a dán király Hellre bízta, a kinek erre nézve sok mindenfélét fontolóra kell vennie.

Október 12-én azt írják Bécsből, hogy Hell már készül az expedícióra és várja az udvar kegyes engedélyét, majd 19-én Bachoff biztosítja Bernstorffot, hogy minden a dán udvar utasítása szerint történik.

Továbbá október 29-én azt írja Bachoff, hogy Hell Miksával újból tárgyalt és szívére kötötte a vállalat fontosságát, azért utazását ne halassza el az 1769-ik évre, különben Hell úr azon a nézetten van, hogy már a következő ősszel kellene indulni. Kaunitz-nál meg fogják tenni a szükséges lépéseket, hogy az udvarnál az utazási engedélyt sürgesse, egyúttal Hell ugyanabban az ügyben

Jeges-tengerben fekvő helyre utazni. Ő Felsege ezt a helyet választotta, mert az Európában a legészakibb pont az összesek között, hol észlelni fognak. Saját csillagászai közül is küld majd néhányat, de P. Hell hírneve arra a kívánságra indítja, hogy ez a tudós ember azoknak feje legyen és munkájukat vezesse. Excellenciád jól teszi, ha minél előbb formális szerződésbe bocsátkozik vele és iparkodik megtudni, milyenek a föltételei és kívánságai; ha nyilatkozik, utána majd értesít, hogy én a királynak számot adhassak és az ő határozott parancsát átvegyem. — — —

Kopenhága, Rigsarkivet (állami levéltár). A német kancellaria hivatalos másolata szerint. Geheime Registratur. 1767. Fol. 229—1768. Fol. 53. és köv.

A kéziratban majd Wardø, majd Wardøhus fordul elő; ugyanis Vardø a szigetnek, Vardøhus a rajta levő erődnek a neve. A sziget Norvégiának északi részén fekszik közel a Varangerfjord bejáratához.

majd általános rendfőnökéhez is fordul. Az előkészítő csillagászati megfigyelések már folyamatban vannak.

November 4-én Bachoff tárgyalta Kaunitz herczeggel, a ki igérete szerint majd mindent elkövet, hogy az udvarnál a szükséges engedélyt kieszközölje.

Deczember 10-án hivatalos jelentés érkezik Bécsből, hogy Hell általános rendfőnökétől az utazásra megkapta az engedélyt és már serényen dolgozik az Ephemerides következő két évfolyamának szerkesztésén. Fontos okoknál fogva Hell már a jövő év júniusában szeretne Kopenhágába utazni — annál is inkább, mert abban a hónapban ugyanott holdfogyatkozást is meg lehetne figyelni, a mi az északi látóhatár ismeretét tetemesen elősegítené. Tudósítást várnak arra nézve, vajjon Hell ne utazzék-e el talán már május elején. Az útiköltségre nézve Bachoff azt hiszi, hogy a jezsuitáknak egyszerű életmódjára való tekintettel (la frugalité) 100 «ducat» is elég lesz a Kopenhágáig való utazásra.

Arra a kérdésre, mikor induljon Hell útnak, 1768 februárius 20-án érkezik Kopenhágából a felelet, a mely szerint a szükséges fölvilágosítások beszerzése után a dán király úgy dönt, hogy a bécsi csillagászok husvét után utazzanak el Kopenhága felé. A nyári hónapokat a dán fővárosban tölthetik, a mely alkalommal még jobban készülhetnek a tudományos expeditióra, a tél beállta előtt Trondhjembe mehetnek, ott csillagászati észleléseiket folytathatják, onnét pedig nem lesz nehéz idejekorán Vardó felé útra kelni. Tehát oda kell hatni, hogy a két bécsi csillagász április végén elindulhasson; Bachoff ne sajnálja a pénzlelegeket, mert annak idején majd megtérülnek.

Végre februárius 24-én Hell átvette a hivatalos megbízást a bécsi udvar részéről.*

* Az okirat szövege: «Ő Felsége (ugyanis Mária Terézia) a dán király Ő Felsége kívánságára, a melyet Bachoff gróf úr itteni követ előterjesztett és a cs. k. udvari és államtitkár a legalázatosabban benyújtott, már a múlt hó 14-én legkegyesebben megengedte, hogy nevezett P. Hell a dán királyi csillagászokkal együtt [a jövő évben beálló ritka csillagászati tűneménynek megfigyelésére Kopenhágába és onnét Wardoehuusba, Lappország legszélsőbb csúcsára mehessen el, minthogy ilyen csillagászatiilag fontos esemény a sarkhoz lehetőleg közel jobban megfigyelhető és távollétében helyetteséről is történhetik intézkedés, annál is inkább, mert Ő cs. k. Felsége erre nézve fontolóra vette, hogy ez utazás megengedésével nemesak a dán király Ő Felségének kedveskedhetik, hanem a csillagászati ismeretek gyarapítására is közreműködhetik, ezenkívül P. Hellnek ez a meghívása egyáltalában az itten-

Már a következő napon jelentik Kopenhágába, hogy Hell az udvar részéről is megkapta a szükséges engedélyt az elutazásra és április végén útnak fog indulni. Bachoff értesítést kér, vajjon december 10-én tett indítványa az útirányt és úti költséget illetőleg tetszésre talált-e.

Márczius 10-én megigéri Bachoff, hogy a király óhajának eleget tenni és az utazásról gondoskodni fog, miután most már semmi sem áll ennek útjában és maga P. Hell is sürgeti, ennél fogva a királyi fölhatalmazás alapján a szükséges pénzelőleget is meg fogja adni. Hét napra rá P. Hellnek 1314 forintról szóló nyugtatványát küldi.

A márczius 22-iki hivatalos jelentés tudatja Bachoffal, hogy His Péter bankárnál az első, Kopenhágaig terjedő útrészlet költségének fedezésére akár 200 «ducat»-ot is fölvehet. A dán király ugyanis azt akarja, hogy Hell mindennel bőven el legyen látva.

Április 7-én Bachoff röviden beszámol arról, hogy járt el az utazásra szükséges pénzek előlegezésében és 14-én azt írja, hogy a megelőző napon Hell személyesen jelentette, hogy Magyarországból érkezett csillagász társával f. h. 26-án útnak akar indulni. Tegnap a két szerzetes Mária Terézia császár- és királynénál kihallgatáson volt, ma pedig a császár előtt jelenhettek meg.

Sajnovics a kihallgatás lefolyását egyik levelében kedves közretlenséggel így írja le:

« — — Mindketten elmenénk az udvarhoz. Hell mindenféleről beszélt, végre megkérdezettvén, hogy maga teszi-e meg a nagy utat, azt felelé, hogy útítársa kint várakozik s csak Felséged engedelmét várja, hogy lábaihoz borulhasson. Mire a császárné azt válaszolá, hogy látni akarja őt, csak lépjen be; erre Hell atya hívására bebocsáttattam. Ő Felsége pedig a nevemet kérdezé és hogy hová való vagyok s kik a rokonaim? Csillagászati tanulmányaimra áttérve, oly nyájasan, oly barátságosan és oly leereszkedőleg kérdezősködött felőlük, hogy e bizalmas, fesztelen társalgása engem egészen elbájolt. Végre azt köté lelkemre, hogy Hell-jét, mint mondá, épen és egészségesen hozzam vissza. Újra a csillagászati tanulmányokra víve vissza a beszéd fonalát, e tudományt száraznak mondá és nehéznek, de egyszersmind kedvesnek s kíváló finomnak, sokkal szebbek lévén a szemlélet alá vett csillagok a földön

egyetemnek rendkívüli módon becsületére válik. Ez a legmagasabb elhatározás tudomásvétel és igazolás végett vele közlendő».

Az okirat felső szélén ez áll: Decret für den P. Hell astronomum.

(Bécs Haus-, Hof- und Staatsarchiv, Staatskanzlei. Wissenschaft u. Kunst fasc. 3/a.)

futó emberi testeknél. «De kedvesim, szóla közbe: nem fog-e megártani a nagy hideg, van-e jó bundátok?» ezekre kellőleg feelve, végre kezét nyújtott, melyet tiszteletteljesen megcsókolva távoztam, miután ugyanazon szavakkal újra figyelmembe ajánlotta Hell atyát.

(Április) 14-én a császárnál voltunk kihallgatáson, ki hasonló leereszkedéssel és szívességgel fogadott, mint előtte való nap a császárné. Vállalatunk okairól, hasznáról és messzevágó fontosságáról kérdeztetvén, bő és kimerítő feleletekkel szolgáltunk. Kedvesen lepett meg az a részvételles gondoskodás, mellyel Ő Felsége épségünk és egészségünk iránt érdeklődött. Azon észrevételére, hogy egy Vénus miatt ő nem tenné ki magát annyi alkalmatlanságnak, azt felelte Hell: «csakhogyz ez égi Venus, Felség!» Sokat vitatkoztunk még a földmozgás fölött is, és ezen tárgyra vonatkozólag a császár Hellnek erről egy tanulmányt adott át, hogy ezt észrevételeivel bővítve, sajtó útján bocsássa a közönség kezei közé; legközelebb a lapokban is közölni fog. Végre miután többször nyilvánítá abbéli óháját, hogy dolgaink folyásáról gyakrabban kíván hallani és olvasni, abban történt megállapodás, hogy mennél gyakrabban gyóntató atyjának küldjünk levelet, melyre nagyon kíváncsi Ő Felsége. Azután a fenséges főherczegekhez mentünk, mindenütt szívélyesen fogadtatva, tőlük jó kívánságoktól terhelten távoztunk.*»

Készülődés. Minthogy Hell tudományos expeditiójának most már semmi akadályja nem volt, azonnal megindulnak a hivatalos értesítések Kaunitz és az egyes követek között. Drezda, Berlin, Hamburg, Kopenhága, Stockholm követi utasításokat kapnak Hellnek kézbesített ajánló levél alakjában, hogy az átutazó csillagásznak mindenben segítségére legyenek.**

* Sajnovics levelezését Budapesten volt alkalmunk megtekinteni. A Magyar Tudományos Akadémia tulajdonát képező latin levélgyűjtemény nem eredeti kézirat, hanem csak régi másolat. Néhai Herman Ottó az *Északi Madárhegyek Tájáról* czímű művének végén több levelet közöl belőle, egyebek közt azt is, a melyből ezt a részletet az ő fordítása szerint kiemeltünk.

** Az ajánló levél így szól: «[Czímednek] a jelen iratot P. Hell cs. k. csillagász, a Jézus-Társaságának papja, adja majd át, a kit Dánia királya Ő Felsége, a császár-királyné Ő Felségétől arra a célra kért, hogy a Venusnak a következő év júniusában várt átvonulását a Nap korongja előtt — Wardhusban, a dán Lappföld legészakibb csücsán megfigyelje. Minthogy pedig útját az (illető) fővárosba szándékozik irányítani és minthogy az ott lévő nevezetességeket és legkiválóbb tudósokat, a kikkel tudományos összeköttetésben áll, a rövid időhez mértén látni és megismerni kívánja, kegyeskedjék kezére járni, nem csak azért, mert ezen férfiúnak már a külföldön is általánosan elismert tudása és kimutatott sikerei őt mindenütt kedvessé tehetik, hanem azért is, mert az ezen úton kiszélesített ismeretek majd visszatérése után legmagasabb udvarunknak öröme és az itteni felső iskolának díszére fognak szolgálni.» — — —

Április 20. 1768.

(Bécs. Haus-, Hof- und Staatsarchiv. Staatskanzlei. Sachsen 22.)

Április 21-én Kaunitz még egyszer ír Wurmbrand követnek Drezdába, tanujelét adva annak, hogy tudósunkat bizalmi férfiúnak tekintí, mert a chiffres kulcsát rábizta.*

Az Április 23-iki jelentés szerint a dán király arról értesült, hogy Bachoff számítása alapján az egész utazás költsége előreláthatólag 2000 forintra rúg; intézkedés történik, hogy a dán kincstár az előlegezett 1314 forintot kellőképpen megtérítse.

Utazásra a pénzen kívül még megfelelő útiterv is kell, ez pedig Hell korában nem volt épen könnyű föladat, de a dán hivatalos körök mindent elkövettek, hogy erről az oldalról se legyen semmi nehézség.**

Úti terv. Először egy Gudmand Arreson Soroe nevű studiosus theologiae nyilvánítja véleményét. Szerinte többféle módon lehet Vardöbe jutni. Ha valaki például áprilisban akar Vardö felé indulni, legelőnyösebben sarkutazókhoz csatlakozik, mert ezek csak ilyenkor bocsátkoznak a tengerre. Trondhjemtől Tromsöig 80 és innét Vardöig

* Ime, a levél tartalma: «A ki szerencsés lesz ezeket a sorokat átadhatni és a kit rövid drezdai tartózkodása alatt kegyébe és pártfogásába nagyon ajánlok, ez a mi tudós és híres csillagászunk, P. Hell S. J. — — — (Küldetése és ennek célja).

P. Hell utazása egyúttal jó alkalmat szolgáltat, hogy G alatt a titkos írás új mintáival lássam el (Czímedet), a melyek úgy vannak rábízva, hogy személyesen kézbesítse és viaszvászonba burkolt, lepecséfelt tekercsben (Czímedhez) vannak intézve azzal a fölírással: Saját kezébe. Szükség esetén ennek hasznát lehet venni az ismeretes óvatossággal, úgy hogy az egyenlő szótagokat vagy szavakat jelentő jeleket szorgalmasan föleseréljék és néha keverjenek bele üreseket, hogy ily módon a kíváncsi erőlködéseket meddőkké tegyék és a számkulcsot ne tegyék ki a megfejtés veszedelmének.» (u. o.)

** A következő; az úti tervre vonatkozó adatokat a kopenhágai hiteles másolatokból vonatoltuk ki. — A birtokomban levő iratok levéltári jelzése még ez: «Kgl. Geheimarkiv, Supplement til Registrant 89 (Danske Cancelli) Nr. 104.» De Fritz Jörgensen West, a kopenhágai levéltár titkára, kérdésemre még 1908 május 18-án azt írta, hogy a Danske Cancelli a királyi titkos levéltárból azóta az állami levéltárba vándorolt; majd így folytatja levelét: «Die im dänischen Reichsarchiv vorhandenen Concepte u. Beilagen zum Briefbuch (Copialbuch) des Obersecretärs der dänischen Kanzlei 1769. Nr. Nr. 241—2, 350, 353—5, 360, 367, 375, 424, 723; 1768. Nr. Nr. 127, 148—51, 258, 443—4, 449, 496, 647, 678—9; 1770. Nr. Nr. 103, 257, 296—7, 355, welche sämmtlich die astronomische Expedition des P. M. Hell und J. Sajnovics nach Wardöhus betreffen, habe ich genau untersucht. — — —

Ámde az új jelzés mellett még a régi is mérvadó.

Az akták sokasága mindenesetre arról tanuskodik, milyen fontosnak tartották az ügyet.

35 mérföldet számítanak, a mi összesen 287·5 német mérföldet tesz ki. Az út vagy 28 napot vesz igénybe és nagyon sok kellemetlenséggel jár. Kopenhágából Svédországon át is eljuthat Vardöbe, a mely út Götheborgon át Varangerig vezet és onnan csolnakkal Vadsön át csak 10 mérföldnyi távolság van Vardöig. Ennél az úti iránynál a legjobb december elején indulni, mert akkor Tornaaetól (sic) kezdve az utasok az északi vidékek felé tartó svéd kereskedőkhöz csatlakozhatnak és februárius végén már Vardöben lehetnek.

A studiosus theologiae még több hasznos megjegyzést fűz hozzá:

1. Tromsöben a nap júniustól augusztusig egész éjjel látható.
2. Loppen és Vardö szigetein a nap május végétől kezdve augusztusig mozog a láthatár fölött.
3. Lappen kerülete két, Vardö szigeté egy mérföldet tesz ki.
4. Vardön kívül a keleti oldalon van egy magaslat, a mely a csillagászati megfigyelésekre alkalmas.

A második memorandumot Hans von Erden adta be 1767. okt. 12-én. Mint elődje, úgy ő is megadja a különböző útirányokat, a szárazföldi útra nézve azonban azt jegyzi meg, hogy Tornaae-ig elég kényelmes az utazás, utána Varangerig már csak szánokkal és tarándszarvasokkal lehet boldogulni. A tengeri utat azért nem ajánlja, mert az esetleg kedvezőtlen időjárás rendkívül hátráltatja az utazást. Hideg és fagyok néha május havába is belenyulnak. Azért az utasnak téli ruhával, élelemmel, ágyneművel, főzőedényekkel el kell magát látnia, mert sokszor olyan helyen kell vesztegelni, a hol semmi sincs. Trondhjemtől Loppengig ugyan kaphatni némi élelmét, csakhogy előbb még hozzá kell szokni, Finnmarken tartományban azonban csak nagyobb helyeken akad élelem; ezenkívül tolmácsról is kell gondoskodni. Ha az utazó korán érkezik a Tana folyóhoz, midőn ez még be van fagyva, akkor szánon és tarándszarvasokkal nyugodtan tovább mehet Varangerig és onnét vagy vizen vagy szárazon folytathatja útját. Von Erden a Trondhjemből való elindulást márczius közepére javasolja és Vardöig két hónapot számít az utazásra.

Gunnerus trondhjemi püspök is elég tapasztalattal rendelkezett s azért az ő tanácsára is kellett hallgatni. Szolgálatkészen és pontosan leírja januárius 16-án az úti irányt és tanácsokat ad, milyen hajót használjanak; az út hosszúságára ugyanazon a nézetten van, mint elődje. Az utolsó időben több helyen nézett alkalmas hajó után; talált is egyet, a melyért 100 birodalmi tallért kellene fizetni.

A hajókamrába vagy 8 ember fér be, ezenkívül még 10 közepes nagyságú utazóládát bír el. Gunnerus továbbá azt tanácsolja a czímzettnek, ugyanis Bernstorffnak, hogy tudósaink Trondhjemből föltétlenül hat matrózt vigyenek magukkal, hogy minden eshetőséggel daczolhassanak. Egyébre nézve akár von Erdentől, akár ötöle szóbelileg is kaphatnak fölvilágosítást. Kísérőnek Jens Finne Borchgrevingk-et tartja legalkalmasabbnak, mert már háromszor járt azon a vidéken és amúgy is elég műveltséggel bír.

Márciusban Horrebow is nyilatkozik, a ki az elindulás időpontjára nézve márczius elejét javasolja, de előbb az északi tartományok hivatalnokai is értesítendők, hogy és miként viselkedjenek a tudósokkal szemben. P. Hell augusztusig Kopenhágában maradhat, azután menjen Trondhjemba, ahol a telet töltheti és közben mindenféle megfigyeléseket végezhet. Mind a két csillagászt Gunnerus püspök kegyébe kell ajánlani, a ki érdekükben bizonyára mindent megtesz. Borchgrevingk tolmácsnak igen alkalmasnak bizonyul, Gunnerus és von Erden észrevételeit pedig minél előbb közölni kell velük. A másik megfigyelő [alighanem Sajnovicsot érti] Tromsóban próbálhatna szerencsét, a mely sziget 100 mért-földnyire van Vardötől. Ennek még más előnye is volna: ha ugyanis az egyik helyen nem kedvezne az időjárás, még mindig van remény, hogy másutt sikerül az észlelés. Egyébiránt válasszák a helyeket úgy, a mint nekik tetszik és a mint ezt megfelelő tudakozódás után jónak találják.

Útra indulnak. Hell és Sajnovics 1768. április 28-án indultak északi útjukra. A következő hivatalos értesítések már az utazásról számolnak be.

Május 24-én érkezik Kaunitzhoz Wurmbrand drezdai követ levele, a melyben a már említett iratok vételét elismeri; egy napra rá felel Hamburg követe, Raab gróf, a ki Kaunitzot biztosítja, hogy Hell fogadtatására és kalauzolására megtette a szükséges intézkedéseket, de Hell több oknál fogva nem akart huzamosabb ideig Hamburgban időzni. Arra számít, hogy majd visszatérése alkalmával pótolja a mulasztást.

Tudósunk nemsokára Kopenhágába érkezik. Fogadtatásáról Mercier a kopenhágai követségi titkár Kaunitzot kimerítően értesíti. Minthogy ez az első fontos állomás volt, helyénvaló lesz ezt a jelentést egész terjedelmében közölni:

„F. hó 11-én este (júniusban) P. Hell úr cs. k. csillagász társával együtt hajón szerencsésen megérkezett. Átadta nekem Her-

czegségednek kegyes kéziratát és nagyon dicsérte azt a leereszkedést, a melylyel őt a király Ő Felsége Traventhalban háromszoros kihallgatáson fogadta, az utolsó alkalommal sajátkezű iratot volt kegyes átadni a Conseil miniszteréhez és Moltke grófhhoz. Nekem jutott a szerencse, hogy őt ennek a miniszternek és Thott gróf úrnak bemutassam; miután az előbbi a királyi kéziratot elolvasta, nagyon kegyesen azt jegyezte meg, hogy a királynak oly sürgős és rendkívül kegyes ajánlására különös kitüntetésnek veszi, ha Hellnek segítségére lehet mindenben, a mi neki utazás közben vagy wardøhuusi tartózkodása alkalmával kényelmet vagy könnyebbulést nyújthat; háza mindig nyitva lesz; előttem pedig külön hangoztatta, mily hálával ismeri el a király ezt a szolgálatkészséget, a mellyel Ő cs. és k. Felsége ezt a híres férfiút ide engedni kegyes volt. Thott titkos tanácsos úr szintén rendkívül udvariasan nyilatkozott. A következő napokon a két említett miniszter meghívott ebédre és különös előzékenységet tanusított irántunk. A magam részéről legalázatosabban biztosíthatom Herczegségedet, hogy ez éppen oly ügyes, mint érdemes férfiúnak minden lehető támogatására mindent elkövetek; nagy megtiszteltetésnek vettem volna, ha szerény körülményeimhez képest megvendékelhetem, hacsak Horboe (valószínűleg Horrebow) királyi csillagász és tanár a lakásomtól úgyis messze fekvő házában erre nem készült volna, és én magam beláttam, hogy mind a kettőnek együtt kell maradnia, ha ügyeiket meg akarják tárgyalni. P. Hell jelenlétét, mint látszik, fölhasználják arra, hogy az itteni nagyon közönséges observatoriumot javítsák. Alkalmasint csak a következő hónap elején utazhatik el innét és útját Norvégiában Trondhjemon át, innét vizen a szigetek közt folytatja egészen az északi partokig, Wardøhuusig, a mi sokkal kényelmesebb lesz, mint Svédországon átmenni, még pedig azért, mert innét az eltartásról és előhaladásról jobban lehet gondoskodni». *

Majd egymás után történik említés Hellről Mercier hivatalos jelentéseiben; így például július 9-én jelzi, hogy «a császári csillagász úr» 2-án elutazott Kopenhágából és reményének ad kifejezést, hogy Hell szeptember elején minden nehézség nélkül megérkezhetik, Wardøhuusban, hiszen a két miniszter Thott gróf és Moltke úgy az utazás kényelmére, valamint a szükséges élelem dolgában minden intézkedést megtettek.

* Bécs, Haus-, Hof- und Staatsarchiv. Gesandtschaftsberichte. Dänemark, fasc. 63.

Július 30-án már jelenthette Mercier, hogy Christiániából érkezett hír szerint P. Hell oda is szerencsésen eljutott.

Továbbá szeptember 10-én azt írhatta, hogy P. Helltől Trondhjemba való szerencsés megérkezésének hírét vette; a császári csillagásznak — írja tovább — jól esett az a tisztelet és előzékenység, a melyet irányában mindenütt tanusítottak, különösen örült Gunnerus trondhjemi püspök kedves, barátságos viselkedésének. Az egyházfejedelemnek a természetrajzban való jártassága miatt és kiadott művei révén nagy híre és tekintélye volt. Mint a trondhjemi tudós társaság elnöke élt ez alkalommal, hogy Hell Miksát tagjai közé fölvegye. Ugyanott magyar tudósainkat prémekkel és egy évre való élelemmel látták el és külön szakácsot fogadtak számukra.

Midőn Mercier ezt az elkésett hirt Bécsbe küldte, Hell már régen Vardö felé vitorlázott és szeptember 11-én már ott is volt.

Trondhjemban alkalmas hajó megszerzése nem okozott éppen kis nehézséget. Már a megelőző hónapban Friedlieb fölszólította Hoe és Humphry Beck tapasztalt hajósokat, hogy Halvor Johansen-nak «Anna» nevű hajóját tekintsék meg; a következő napon azzal állottak elő, hogy a vízi járművet minden tekintetben alkalmasnak találták. Augusztus 17-én Halvor jelzi, hogy Friedlieb a hajó felszereléséről már intézkedett és a rárakott tárgyak jegyzéke a következő:

7 $\frac{1}{2}$ hordó kenyér, 13 öl nyirfa, 30 tuczat deszka, 24 üres palack, 1 t. (sic) borsó, 4 oldal füstölt szalonna, két lőfegyver, 1 hordó puskapor, 36 font ólom, 2 zsák serét, 2 ketrecz csibékkal, 4 t. árpa 4 zsákban, 2 kályha, 10 vaslemez, 2 t. mész, 400 épületkő, 6 drb lazac, 2 láda világító anyag, 30 ponyva, 10 hordó buza liszt, 5 t. rozsliszt 5 zsákban, 6 t. maláta 6 zsákban, 1 zsák zab liszt, 5 sajt, 4 anker sör, 1 hordó mazsolaszőlő, $\frac{1}{4}$ t. vaj, 4 szék, 1 hordó só, 1 t. dohány, 1 láda dohány, 1 kosár pipa, 1 teljes sátor, 15 anker bor, rendes szesz és borszesz, 4 ágy, 19-jelzéssel ellátott láda. Halvor megígéri, hogy mindezt Vardöbe való szerencsés megérkezése után Hellnek átadja.

Augusztus 20-án Friedlieb Halvorral való hivatalos szerződését közli, a melynek értelmében a hajó birtokosának az egész utazásért oda és vissza 115 birodalmi tallért fizet. A szerződés további szövege így szól:

Azután megfogadjuk én Halvor Johansen mint hajóbirtokos

« Joen Johansen mint kormányos (Styrmand)

« Halvor Gundersen mint «Bootsmann»

(Boatsmand)

én Sten Wirthmann és }
 « Ingebrigt Paulsen } mint matrózok,

hogy majd jól viseljük magunkat a rakodásnál, utazás közben és Wardøhusban való tartózkodás alatt, vagy a hol Hell tanár úr parancsa szerint oda vagy vissza a hajóval kikötünk... és különösen én Halvor Gundersen kötelezem magam, hogy az élelemre vigyázok és azon leszek, hogy a szakács is gondját viselje és hogy másnak, mint Hell tanár urnak és utazó társaságának semmi se adassék ki.

Jean Caspar Müller a várórséghez beosztott tüzér ígéretet tesz, hogy a tudós társaság számára majd süt, főz, jóviseletű és engedelmes lesz és lelkiismeretesen bánik a rábizott élelemmel. Ezek után Friedlieb az eddig a személyzetnek kiadott pénzekről pontosan beszámol.

«Stiftamtmand» von Grambow augusztus 27-én értesíti Thott grófot, hogy Hell kíséretével együtt 13 hónapra való élelemmel ellátva f. hó 22-én Trondhjemből Wardøhusba indult, majd így folytatja jelentését:

«A legnagyobb nehézség abban állott, hogy embert találjanak a ki utazás közben és Wardøhusban (sic) főzzön és fehér kenyeret, süssön. Azért kénytelen voltam az itteni várórségnél állomásozó zászlóaljból egy katonát 63 bir. tallérért kiváltani. Fizetésül 27 bir. tallért ígértem neki és ezenfelül még azt, hogy szolgálatából való elbocsátását, a mely tőlem függ, ingyen megkapja, ha kifogástalanul és illedelmesen viseli magát».

Hozzáteszi még, hogy Hell a szerződésekkel meg van elégedve, Borchgrevingk 500 tallért kapott, különben Trondhjemtől kezdve az összes kiadások 3000 birodalmi tallérra rúgnak. *

Miután tudósaink Vardøbe érkeztek, azonnal kezdődött a nagy napra való készülődés, hozzáfogtak a szerény observatorium építéséhez, mindenféle megfigyeléseket végeztek, mint az a közlendő levelekben apróra el van mondva. Levélírássra is jutott már idő, a mire utazás közben nem igen lehetett gondolni.

További hivatalos értesítések. Hosszú idő múlva februárius 25-én Mercier azt a hírt küldhette Bécsbe, hogy Hell Vardø szigetén kissé aggódva néz a jövőbe. **

* Kopenhága. Titkos kir. levéltár. Supplement til Registrant 89 (Danske Cancelli) Nr. 104.

** «Tegnap — így ír Mercier — kaptam hírt P. Helltől, hogy Wardøhusban okt. 11-én szerencsésen megérkezett és hogy nagyon aggódik, vajjon

Végre augusztus 25-én azt az öröndetes hírt közölheti, hogy a Venus-átvonulás megfigyelése szerencsésen sikerült.*

Majdnem egyidejűleg Hagerup, Finnmarken «Stiftamtmand»-ja értesíti Thott grófot a történetekről. Először tudatja vele, hogy hivatalos utazásában szerzett értesülése szerint egy angol expedíciós hajó a kijelölt kikötőbe befutott, a hol Bellay angol megfigyelő a közelében observatoriumot állított föl. Az említett hajó onnét Hammerfest felé vette útját és ott Diksen csillagász Rype Klubben-en rendezett be megfigyelő állomást.

Az összes megfigyelők közül — így ír Hagerup tovább — feltűnő módon csak Hellnek kedvezett a szerencse, noha a döntő percek előtt sűrű felhők takarták az eget, úgy hogy emberileg szólva sikerre alig volt remény. Az angolok is hiába fáradoztak, a mi annál különösebb, mert éppen akkor az Északi-fok és Nordkyn között, a hol Hagerup június 3-án tartózkodott, tiszta volt az ég. De bizony ez a szeszélye az északi éghajlatnak.

1769. szeptember 16-án Grambow azt írja Thottnak, hogy Hell már visszaindult Kopenhága felé. Három szekeret és négy kétkerekű kocsit vittek magukkal, a melyekhez 13—16 lovat díjtalanul vehetnek igénybe; Hell útiköltség fejében 600 bir. tallért kapott. A Stiftamt hivatalától eddig mindössze 3800 bir. tallért vett föl, sok fizetni való van hátra. Borchgrevingk arról az 1000 bir. tallérról, a melyet Vardöben kölcsön kapott, majd személyesen ad számot. Az ágyneműt, önt, rezet stb. nyilvános elárvere-

• a zord téli idő okozta akadályok miatt december végéig készen lesz-e az observatoriummal, a melynek fából való építését már megkezdte.»

Június 28-án: «P. Hell császári csillagász úrtól e napokban P. Pilgram helyettesének szánt jókora levélesomag érkezett, a melyért portó fejében 18 birodalmi tallért kellett fizetnem, ezt a legközelebbi alkalommal a postán Hamburgon át majd továbbítom. — — —

Úgy látszik, itt rossz néven veszik, hogy némely bécsi ujságban többször P. Hell úr irataiból kivonatokat jelennek meg, mert hiszen itt fönntartották maguknak a jogot, hogy majd annak idején az utazásnak és a megfigyeléseknek leírását kiadják.»

* A levél: «Egy Wardoehuusban június 5-én kelt, P. Hell cs. k. csillagász úrtól vett levél szerint ez az érdemes férfiú június 3-án a Venusnak a nap korongján való átvonulását és a következő napon a napfogyatkozást nagyon szerencsésen és minden akadály nélkül megfigyelte. Ennek az ügyes férfiúnak ez annál inkább szolgál vigasztalására és dicsőségére, mert a többi, innét Wardoehuusig szétoztott csillagászok mind eredménytelenül tértek vissza.»

Bécs. Haus- Hof- und Staatsarchiv. Gesandtschaftsberichte. Dänemark, fasc. 63.

zésre bocsássák. Ha a pénzügyek rendben lesznek, pontos számadást ígér.¹

Egyéb idevágó hivatalos iratok kiadásokról és számlákról szólnak, a melyek mint kevésbé fontos adatok mellőzhetők.

Úti költség. A költségés expeditió terheit, mint már említettük, a dán király vállalta magára, a mire nézve akaratát még 1768 május 25-én a következő rendeletben nyilvánította:

«Minthogy P. Hell és társa nemsokára Kopenhágába érkeznek, hogy fölszólításunk szerint Wardoehusba indulva, a jövő évben a Venusnak a nap korongja előtt való átvonulását megfigyeljék és minthogy Thott gróf titkos tanácsosunknak és főtitkárunknak egy mellékelt iratban meghagytuk, hogy utazásuk alatt szabad eltartásukról és mindenről gondoskodjék, a mire ezek a férfiak méltán igényt tarthatnak, és hasonló módon gondoskodjék azoknak utazásáról, a kik ugyanarra a célra Kopenhágából Tromsoe-be vagy Nordlandon és Finnmarken más vidékeire vannak kirendelve: azért elrendeljük, hogy az ilyen célra fordítandó összegek időnként, a mint ezeket az említett titkos tanácsos igénybe veszi, magánpénztárunkból fedeztessenek, és ha ezekre a pénzekre szükség lesz, Linde Gábor állami tanácsosunk és pénzügyi kezelőnk a megfelelő nyugtatóványok ellenében kiutaltványozhatja.²

Kelt gottorfi kastélyunkban 1768 május 25-én

Cristianus

v. ö. von der Luhe

G. Linde C. F. Heinemann.»

Kerek egy hónap múlva Hell már a következő nyugtatóványt állíthatta ki: «Hogy Linde állami tanácsos és pénztáros úr a király Ő Felsége magánpénztárából — innét Wardoehusig való utazásomért, a melyet csillagászati megfigyelések miatt vállaltam el, 1000 bir. tallért, azaz egyezer bir. tallért, folyó pénzben hiány nélkül kifizetett. Ezt ezennel nyugtázva elismerem.

Kopenhága, június 25. 1768.

Hell Miksa

cs. k. csillagász Bécsben.»³

¹ Kopenhága. Titkos kir. levéltár. Suplement til Registrant (Danske Canc.) Nr. 104.

² Kopenhága. Titkos kir. levéltár. Lit. H. 5. Zur Ausgabe der kgl. Part. Casse Rechnung p. ao. 1768 mit Beilage.

³ U. o. Nr. 1611. Zur Ausgabe der kgl. Cammerrechnung p. 1768.

Ugyancsak június 25-én Holek értesíti Thott grófot, hogy Waager (Cammer Raad og Stiftamtskriver) Trondhjemban parancsot kapott amaz összegek kifizetésére, a melyeket Grambow P. Hell és társa számára követelni fog. A kiadásokról majd pontos és hiteles számlák készülnek s ezeket annak idején a szükséges útlevelekkel együtt beküldik.¹

Hell számára már megelőzőleg kiutaltványoztak 150 bir. tallért, hogy Traventhalból Kopenhágába utazhassék, miután Thott gróf von der Luhe Ágost titkos tanácsost (Geheime Conferentz-Raad) a királyi határozatról mihez tartás végett értesítette.²

Azok közül a tudósok közül, a kik szintén a királyi magán-pénztár költségén utaznak, a hivatalos okmányokban Horrebow és Bützow szerepelnek; rájuk az a föladat háramlott, hogy valahol Trondhjem és Vardö között észleljenek.

Az 1770-ik év májusában megint Hellnek egy nyugtatványára akadunk a következő tartalommal: «A visszatérésünkre legkegyesebben kiutaltványozott 1000 bir. tallért Linde állami tanácsos és pénztáros úr a királyi magán-pénztárból folyó készpénzben és hiány nélkül kifizette, a mely folyó árú egyezer bir. tallér átvételét ezenel nyugtázva elismerem.

Kopenhága 1770, május 14-én.

Hell Miksa

bécsi cs. k. csillagász».³

A hivatalos számadások szerint a dán király 1768-ban összesen 3384 birodalmi tallért fordított az északi expedícióra, a mely összegből csak 994 esik Horrebowra és Bützowra.⁴

A következő évben Hell és társa számára csak 150 bir. tallért adtak ki, a mely összeget a 3384-hez hozzáadva az addigi kiadások 3534 bir. tallért tesznek ki.⁵

1770-ben újabb és nagyobb kiadások váltak szükségessé, úgy hogy csak ebben az évben a Hell és társa érdekében kiadott összeg kerek 2864 bir. tallér-ra rúgott.⁶

Összesen tehát a dán udvar 6398 bir. tallért adott az északi expedíció céljaira, a mi a pénz akkori értéke szerint nem éppen

¹ U. o. Missive Protocoll ²/₄ 1765—³¹/₁₂ 1768. p. 607.

² U. o. Civil. Etats-Protocoll ¹⁶/₅ 1767—³¹/₁₂ 1768. p. 220.

³ U. o. Nr. 1399. Zur Ausgabe der kgl. Cammerrechnung p. 1770.

⁴ U. o. königl. Particuliere Cammer Rechnung pro Ao. 1768.

⁵ U. o. pro Ao. 1769.

⁶ U. o. pro Ao. 1770.



cesekélység. A követségi levelezés eléggé elárulja, hogy VII. Keresztély dán király pénzben amúgy sem bővelkedett.

Visszatérés. A hivatalos iratok Hell visszatéréséről is részletesen értesítenek. Április 16-án (1770-ben) így ír Mercier Kaunitzknak:*

«P. Hell úr előreláthatólag három hét múlva utazik el innét; a király Ő Felségétől aranyból készült, drágakövekkel kirakott szelenczét Ő Felsége arczképével kap majd ajándékba és utitársa is fog ilyen szelenczét kapni ugyanabból a fémről».

Május 21-én: «Van szerencsém Herczegségednek a Bécsbe visszatérő P. Hell cs. k. csillagász úr által kimerítő főjelentést melléklettel együtt legalázatosabban beküldeni.»

Szeptember 14-én: «Miután P. Hell úr elutazása után még semmiféle hír sem érkezett tőle, a mire nézve Bernstorf gróf kérést intézett hozzám, némiképpen aggódunk miatta, én pedig még inkább, mert neki hosszabb legalázatosabb jelentést adtam át Herczegséged czímére». — Az aggodalom indokolatlannak bizonyult.

VI. FEJEZET.

Az északi expeditio jelentősége.

A vardői út főcélja a Venus átvonulásának megfigyelése volt. Ez az alsó bolygó pályafutásában aránylag ritkán jut oly állásba, hogy a Nap és Föld közé húzott egyenes vonalba essék és így a Nap korongján mint sötét kis korong vonuljon át. Minden a belső és külső érintéseknek pontos megfigyelésétől és az átvonulás időtartamának helyes megállapításától függ. Ha ez sikerül, akkor végre valahára a Földnek a Naptól való távolsága is kiszámítható. Ez pedig nemcsak magában véve érdekes és fontos adat, hanem más égi testek távolságára nézve mint nélkülözhetetlen egység szerepel. Kepler törvényeinek alapján ugyanis már meg volt adva a lehetőség arra, hogy a többi bolygónak a Naptól való *viszonylagos* távolságát kiszámítsák. De mit értek el ezzel, ha elgondoljuk, mekkora volt az ingadozás a csillagászati távolság egységére nézve még Kepler után is?

* Bécs. Haus-, Hof- und Staatsarchiv. Gesandtschaftsberichte. Dänemark, fasc. 64.

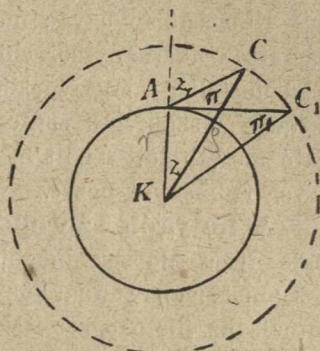
A napparallaxis története. Aristarchos görög tudós volt az első (Kr. előtt 250 körül), ki a Földünknek a Naptól való távolságát ki akarta számítani. Kiinduló pontja volt a Hold, a mely első és utolsó negyedében oly helyzetet foglal el, hogy középpontjából a Nap és a Föld felé húzott egyenes vonalak derékszöveget alkotnak. Most már csak az volna a föladat, hogy a Föld középpontjára redukált azt a szöveget állapítsuk meg, a melyet a Nap és a Hold középpontjára húzott egyenes vonalak alkotnak. De a milyen egyszerű és kifogástalan ez az elv magában véve, éppen olyan kivihetetlen az alkalmazása, vagy az így nyert számadat teljesen megbízhatatlan.

A főnehézség a Földön levő szög megállapításában rejlik, a mely a Napnak óriási távolsága miatt annyira megközelíti a derékszöveget, hogy még a mai tökéletes műszerekkel sem lehetne ezen az úton dűlőre jutni. Aristarchos szerint ez a szög 87 fokot tett ki, a mai tökéletesebb mérések szerint pedig $89^{\circ} 51'$ az elfogadott érték. Ha elgondoljuk, hogy itt a legkisebb tévedés is hihetetlenül befolyásolja a végeredményt, nagyon könnyen elképzelhető, mennyivel lehetett Aristarchos értéke kisebb a kelleténél. Továbbá a szögmérést pontosan abban a pillanatban kellene végezni, a mikor a Hold középpontja éppen az illető derékszög középpontjában áll, ami szintén nem könnyű föladat.

Utóbb Hipparchos foglalkozott a nagy probléma megoldásával (Kr. előtt 120 körül), de ő sem járt sokkal szerencsésebben, noha az ő hibás adatain tizennégy évszázadon át nem mertek kételkedni; szerinte a Nap távolsága 1200 földsugar hosszságával egyenlő. De abban mindenesetre haladás mutatkozik, hogy Hipparchos már a parallaxis fogalmából indult ki.

A parallaxis fogalma. Mi tehát a Napnak vagy valamely csillagnak parallaxisa? Röviden: *Az a szög, a mely alatt az észlelő a Napról a Föld sugarát látná.* Világos, hogy a csillag távolságának nem szabad gyakorlatilag egyenlőnek lennie a végtelen távolsággal, mert különben a kérdéses szög ki nem számíthatóan kicsiny, vagyis az álló csillagokra nézve a parallaxis fogalma cserben hagy. Itt csak évi parallaxisról lehet szó, a melynél a kis földsugarat a Föld pályájának közepes félátmérője pótolja. A parallaxisnak akkor van a legnagyobb értéke, ha vízszintes; és minél közelebb áll a csillag a tetőponthoz, annál inkább közeledik értéke a zérushoz, a mint ez a mellékelt rajzon is látható. Legyen K a Föld középpontja, A az észlelő helye a Föld fölületének valamelyik

pontján, C pedig valamelyik csillag, akkor az ACK , illetőleg AC_1K szög annak a csillagnak parallaxisát fejezi ki, vagyis a π parallaxis a π_1 vízszintes parallaxisnál kisebb. Ha pedig z a látszólagos, z_1 pedig az igazi vagyis a Föld középpontjától számított zenittávolságot jelzi, π egyenlő $z_1 - z$ -vel. AK a Föld félátmérője. Ha most a rövidség okáért írunk $AK=r$ és $KC=\varrho$, fölállíthatjuk a következő egyenletet:



1. ábra.

$$\varrho : r = \sin z_1 : \sin \pi; \text{ más szóval: } \sin \pi = \frac{r}{\varrho} \sin z_1 \text{ és } \sin \pi_1 = \frac{r}{\varrho}$$

Föltéve, hogy két gömbalakú égi test r_1 és r_2 félátmérőkkel ϱ középponti távolságban állanak egymással szemben, e gömbök középpontjában képzelt észlelők a velők szemben levő égi testet π_1 és π_2 szög alatt látják és föltétlenül áll ez az egyenlet: $r_1 = \varrho \sin \pi_1$ és $r_2 = \varrho \sin \pi_2$. Ha e három adat közül kettő ismeretes, akkor megvan a harmadik is. A nagyobb bolygók látszólagos átmérőjének kiszámítása már nem ütközik sok nehézségbe; erre való a heliometer és a megfelelő ívmérték.

Hipparchos vizsgálataiban a holdfogyatkozásokra támaszkodik és azt a pillanatot vette kiinduló pontul, midőn a Hold Földünk árnyékkúpjába lép. Tétele tudományos nyelven így szól: A Nap és a Hold vízszintes parallaxisai összege egyenlő azzal az összeggel, a mely a Nap látszólagos félátmérőjének és ama félív összeadásából származik, a melyet az árnyékkúp a Hold távolságában kivág.

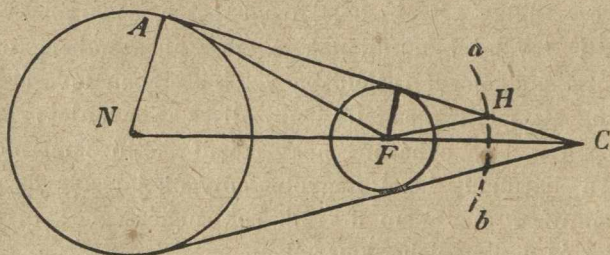
Ennek megvilágosítására forduljunk a 2. ábrához. N , F , H legyenek a Nap, Föld és Hold középpontjai, ab jelezze a Hold pályájának egy részét és C az árnyékkúp csúcsát. Minthogy a szögek összege minden háromszögben 180° tesz ki, magától értetődik a következő szögekről ez az egyenlet:

$FAH + AHF = AFN + CFH = 180 - AFH$. De AHF a Hold parallaxisa, vagyis a Föld látszólagos átmérője a Holdról tekintve. Eddig az eljárás még egyszerű, sőt a Nap látszólagos átmérőjének megmérését is a mai tökéletes tudományos eszközök eléggé megkönnyítették. CFH szög is közvetlen megfigyelés tárgya, mert az elsötétedés félidőtartamának felel meg. Hátramarad az egyenletben mint egyedüli ismeretlen a Nap parallaxisa, ugyanis FAH szög.

Kifogástalan ugyan maga az elmélet, de a mint ez a csillagászatban akárhányszor előfordul, gyakorlati alkalmazása csaknem leküzdhetetlen nehézségekbe ütközik. Így például az elsötétedés időtartama a szükséges pontossághoz képest csak hozzávetőleg állapítható meg, holott az itt el nem kerülhető hibák végzetesek lehetnek a végeredményre nézve.

A bolygók szerepe. Ezt a módszert is elejtven a 17. század óta a tudósok inkább a bolygók parallaxisát vélték célhoz vezetőnek, a mely annál könnyebben állapítható meg, minél közelebb jutnak az illető égi testek a Földhöz. A Kepler-féle törvények alapján ily módon a Nap parallaxiséra is lehet következtetni.

Igaz, hogy szórványosan már a 16. században történtek kísérletek ebben az irányban, de csekély eredménnyel. Az ilyen törekvésektől nem is lehetett sokat várni abban a korban, midőn a



2. ábra.

bolygók pályájának fogyatékos ismerete miatt nem tudták a döntő időpontot előre megjósolni, ezenkívül pedig még csak félig-meddig megfelelő optikai műszerek sem állottak a tudósok rendelkezésére. Mindazonáltal ezek a kísérletezések nem kis mértékben mozdították elő az érdeklődést, míg végre a Kepler-féle törvények fölfedezése és a messzelátó műszerek tökéletesedése még jobban egyengették az utat.

Richer a 17. század második felében Cayenne-ben végzett ilyenmő kutatásokat; először a Mars megfigyelésével helymeghatározásokat eszközölt, de ugyanakkor Párisban is hasonló méréseken fáradoztak. Ezáltal meg voltak adva a két hely közt való időmeghatározási különbségek, a mely adatok kis számítás után adták a Mars parallaxisát. A tudós Cassini is hozzászólt a kérdéshez és éppen ez adatok alapján a Nap parallaxisát 9.5 másodpercnyi-nek találta, a mi szerint a naptávolság 21600 földsugár hosszúságával volna egyenértékű. Még mindig óriási a tévedés, de jobb

adat hiányában a következő száz éven át ezzel érték be, habár Huyghens körülbelül ugyanakkor 25086 földugár mellett kardoskodott, de nem törődtek ezzel az adattal, mert inkább elméleti okoskodásra támaszkodott. A Mars bolygó még sokáig a megfigyelések tárgya maradt, tőle remélték a titok megfejtését. Amerikában 1849-ben számították ki a Mars parallaxisát, majd 1862-ben Európában, Amerikában és Afrikában több helyen, hogy ne említsük az utolsó évtizedekben történt nagyszámú megfigyeléseket.

A Nap parallaxisának történetében új fordulat állott be, midőn a vizsgálódások körébe belevonták a Venus-átvonulásokat. A csillagászok már régen kiszámították, hogy a Venus 243 évi időközökben bizonyos egymásutánban négyszer halad el a Nap korongja előtt. Az utolsó évszázadokban ezek az átvonulások a következő sorrendben fordultak elő:

1518 június 2.	1761 június 6.
1526 június 1.	1769 június 3.
1631 december 7.	1874 december 9.
1639 december 4.	1882 december 6.

Halley elmélete. Halley volt az első, a ki nyomós érvekre támaszkodva bebizonyította, hogy a Venus-átvonulások segítségével sokkal megbízhatóbban és pontosabban számítható ki a Földnek és Napnak kölcsönös távolsága.

A napparallaxis kiszámítására szolgáló anyaggyűjtés Hell tudományos expeditiójának is főfeladatát alkotta. Szinte hiányos volna fejtegetésünk, ha legalább nagy vonásokban és vázlatosan nem mutatnánk rá arra az eljárásra, a melylyel több helyen nyert adatokból a nagy probléma megoldásához jutnak; Günther* például ezen a téren szaktekintély, a művelt közönség számára ilyformán teszi érthetővé a titok megfejtését. Utána majd szóvá tesszük az elmélet gyakorlati nehézségeit is.

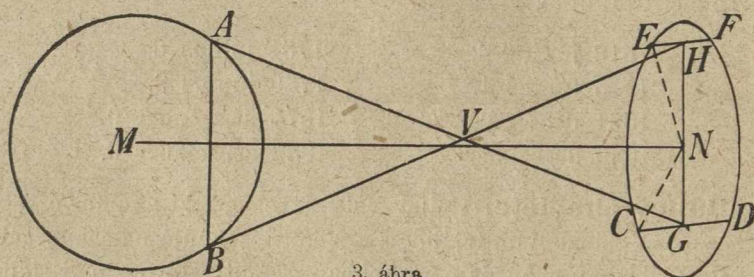
A 3. ábrán N jelzi a Napnak, M a Földnek középpontját, V pontban áll a Venus, a melyet most csak az egyszerűség kedvéért pontnak veszünk. A Földnek azon a délkörén, a mely a Nap középpontja felé irányul, legyenek A és B a megfigyelő állomások, ezek pedig úgy vannak megválasztva, hogy az AB -t összekötő egyenes MN -re merőlegesen álljon. A korongnak látszó Nap-

* Grundlehren der mathematischen Geographie, VI. Auflage. München 1907. 59. és 60. oldal.

nak perspektívás rajza ábránkon ellipszist tüntet föl. A Venusnak a Nap korongjába való belépését az A észlelő C -nél látja; ez mint sötét korong onnét D felé halad; B észlelő számára a Venus útját EF jelzi. Az N ponton át egyenest húzunk, a mely AB -vel párhuzamos és egyúttal EF és CD vonalakat derékszögben metszi, noha a rajz perspektívája miatt a derékszög kissé eltorzul.

Ha még AG -t és BH -t is meghúzzuk BAV és GHV háromszögeket kapunk, a melyeknek hasonlósága nyilvánvaló. Ennél fogva áll a következő egyenlet: $AV : GV = AB : GH$.

Már pedig AV semmi egyéb, mint a Venus távolsága a Földtől; a két megfigyelő kölcsönös távolsága, azaz AB kiszámítható. Az egyenlet GH adatára nézve t_1 és t_2 értékeket használjuk föl, vagyis amaz időtartamok értékét, a melyek alatt a Venus a Nap



3. ábra.

fénytükre előtt elhalad. Hozzá veszszük még T értékét, azaz a Venusnak ugyana szerint az időmérték szerint kifejezett keringési idejét; b_1 és b_2 legyenek CD és EF -nek ívmértékben kifejezett hosszúságai, akkor a következő két egyenletet nyertük:

$$b_1 = \frac{360 t_1}{T} \text{ és } b_2 = \frac{360 t_2}{T}$$

Tehát:

$$GH = \sqrt{R^2 - \frac{1}{4}b_1^2} \pm \sqrt{R^2 - \frac{1}{4}b_2^2}.$$

R ugyanis egyenlő CN és EN -nel, azaz a Nap félátmérőjével.

$A +$ jel a mi feltevésünknek felel meg, midőn ugyanis az egyik átvonulási út N fölött, a másik pedig N alatt van, a $-$ jelnek az ellenkező esetben volna helye. Így három adat ismeretes az $AV : GV = AB : GH$ egyenletben, a melyet csekélyke alakváltozással így is írhatunk: $(AV + GV) : AV = (AB + GH) : AB$.

De $AV + GV$ éppen az, a mit keresünk, vagyis a Földünknek a Naptól való távolsága.

Az elmélet nehézségei. A milyen egyszerű maga az elmélet, éppen olyan csaknem leküzdhetetlen nehézségekbe ütközik ennek gyakorlati alkalmazása.

Az említett esetben a megfigyelési állomásokra nézve oly kedvező helyzetet tételeztünk föl, a mely a valóságban alig létezik. Továbbá a megfigyelő helyek földrajzi fekvésének föltétlenül pontos ismerete szükséges, a mi régente több nehézséget okozott. de ma sem oly egyszerű a földadat, ha a tudósnak hiányos felszereléssel idegen tájakra kell vándorolnia. Az *AB* húr sem képez oly egyszerű adatot, mint azt első pillanatra gondolhatnók, már csak azért sem, mert a Föld távolsága itt számottevő tényező. Kepler második törvényével is kell számolnunk, a mely szerint a bolygók keringése szögsebességi változásokkal jár, a mi a Föld és a Venus pályájára egyaránt áll. Gondoljunk még a megfigyelési hibákra, ezek a legnagyobb önfegyelméssel sem kerülhetők el teljesen, a mihez még a légkör okozta zavarok és csalódások járulnak, — akkor némi fogalmunk lehet arról, hogy a tudósoknak igazán össze kellett fogniok, ha az egyes adatok összehasonlításából aránylag biztos eredményre akartak következtetni.

Ime, ezek a vardói megfigyelésnek történelmi előzményei és tudományos beállítása. Elérkezett már az alkalom, hogy Hell is hozzászóljon a fontos kérdéshez, miután már az 1761. évi Venus-átvonuláskor is a munkában tevékeny részt vett.

Hogy milyen módszert használt, irataiból elég világos, habár magát a matematikai számítást sem kézírataiban, sem kiadott műveiben nem találtuk. Egyszerűen megadja a szükséges megfigyelési adatokat és az ezekből következő eredményt. Szakavatott csillagász az akkori időben, ugyanis fölöslegesnek tarthatta, hogy iskolakönyv módjára még a számolási műveletekről is számot adjon, mintha helyességükhez kétely férne.

Hell saját észlelési adatait különösen a Tahiti-szigetén nyert adatokkal veti össze; földrajzi hosszúsága egészen más, mint Vardőé. E szerint tehát inkább de l'Isle módszeréhez alkalmazkodik, a ki nem ugyanazon a délkörön, hanem különböző földrajzi hosszúság alatt fekvő megfigyelő helyekkel dolgozott, a melyek természetesen földrajzilag pontosan meg vannak határozva.

Ezt föltéve a be- és kilépési időpont megfigyelése képezte itt is a főfeladatot. Ha tehát ilyen tünemény ebben a pillanatban Budapesten az észlelőre nézve megfigyelhetőleg bekövetkezik, akkor a nyugatra fekvő Párisban ennek még nyoma sem látható és ha

Párisban észlelik az érintkezést, akkor ez a budapesti megfigyelő számára már rég elmúlt.

Érintkezések. Az érintkezés négyféle: az első külső és az első belső a Venus belépésénél és a második belső és második külső ennek kilépésénél.

A geometria elmélete szerint akkor érintkezik két kör, ha ezek egy osztatlan physikai pontban összefüggnek; de az elmélet cserbenhagy, mihelyest ezt ábrán akarjuk kifejezésre juttatni; a legfinomabb rajzolóeszközökkel sem vagyunk képesek ezt a matematikai pontot érzékelhetővé tenni és minél nagyobbak a körök, annál nagyobb a nehézség, illetőleg bizonytalanság. A jelen esetben még azzal a nehézséggel állunk szemben, hogy az első érintkezés a Venus láthatatlansága miatt nem lehet közvetlen megfigyelés tárgya; láthatatlan pedig azért, mert a Föld és a Nap között állván, meg nem világított oldalát fordítja felénk. Mi csak annyit veszünk észre, hogy a Nap szélén kis sötét behorpadás mutatkozik annak jeléül, hogy az első érintkezés tényleg már elmúlt. Azért a csillagászok ennek az adatnak kipuhatolására inkább számításokra vannak utalva.

Az első belső érintkezés megállapítása nem sokkal könnyebb és olyan bizonytalan, hogy a nyert adatok tizenöt időmásodperczel is különböznek egymástól. Itt megint az egyéni becsléstől függ annak megítélése, melyik pillanatban éri el a Venus teljesen a körkorong alakját.

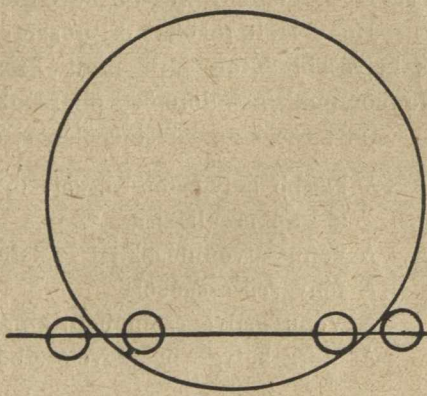
Már 1761-ben és még inkább 1769-ben föltűnt a tudósoknak a «fekete csepp», a mely tűnemény az észlelőket nem kis mértékben lepte meg és zavarba ejtette azokat, a kik erre nem voltak elkészülve.

De miben áll ez a cseppképződmény? Mindenki meg volt győződve arról, hogy csak optikai csalódásról lehet szó. Mivel pedig ez sok okra vezethető vissza, a különböző magyarázatoknak se vége, se hossza nem volt, míg végre az a nézet kerekedett fölül, hogy a diffractionnak egyik jelenségével van dolgunk. Ez okozza, hogy a Venus, miután a valóságban már-már elvált a Nap szelétől, ezzel még kis ideig mintegy rövid nyéllel vagy sötét híddal összefüggőnek látszik.

A 4. ábrán a nagy kör a Nap korongját jelzi, a melyen sötét kis kör alakjában áthalad a Venus. Megjegyezzük azonban, hogy a rajzban föltüntetett arány nem felel meg a valóságnak. A cseppképződmény élesebb feltüntetésére nagyobbak vettük a Venust,

használóképpen czélszerűnek látszott az úgynevezett cseppet is nagyobbra rajzolni. A baloldalon a Venus már közeledik az érintéshez, cseppképződmény nem látható, de élesen mutatkozik az első belső érintkezésnél az elszakadás idejében. A jobboldalon a második belső érintkezés van föltüntetve, de a Venus és a Nap széle már hosszabb vonalon érintkezik, az érintkezés időpontja tehát elmúlt. A második külső érintkezés körülbelül az elszakadás stadiumában van. A rajzból világos, hogy a két szomszédos érintkezés között kisebb vagy nagyobb időköz múlik el a szerint, a mint a Venus a Nap középpontjához közelebb vagy távolabb halad el; és ez szintén számbaveendő tényező.

A megfigyelések eredményei. A 19. században a tudósok már arra törekedtek, hogy lehetőleg sok helyen, mintegy tömegtámadással szögezzék a messzelátókat a Venusra. Csakis ez lehetett a helyes, czélhoz vezető út. Közös erővel azon voltak, hogy lehetőleg sok adatot gyűjtsenek össze, a melynek összehasonlítása további kutatásra szolgáltatta az anyagot. Ezek az előmunkálatok a Nap parallaxisának pontosabb kiszámítására oly fontosaknak bizonyultak, hogy 1874-ben kétszáznál több messzelátóval dolgoztak a Földnek legkülönbözőbb pontjain.



4. ábra.

De már 1769-ben is elég nagy tudományos készültséggel fogtak hozzá a munkához. Így Tahiti szigetén a Csendes-occeánban Cook, a Föld híres körülutazója, leste az égi tűneményt, továbbá Amerikában, Svédországban és Szibériában is létesítettek megfigyelő állomásokat erre az alkalomra. De a rossz időjárás soknak megghiúsította legszebb reményeit. Legentil 1761-ben akarta Elő-Indiában a Venus átvonulását megfigyelni, csak hogy elkésve érkezett oda; de azért is maradt álló nyolcz évig Pondichéry-ben, hogy az 1769-ik évi jó alkalmat el ne szalaszssa. A végzet azonban akkor is üldözte, mert a várva-várt pillanatban konok felhők takarták el a Napot.

Hell a Nap parallaxisát észleléseiből leszűrt okoskodása alap-

ján 8'70"-re vélte megállapíthatni és ezzel nagyon közel jut az igazsághoz, mert a kérdéses parallaxist ma 8'80 másodpercnyi-nek veszik. Igaz, hogy Encke más eredményre jutván, a parallaxis értékét 8'57116 másodperczre szállította le, a mely számadat talán éppen látszólagos pontosságával téveszthette meg a tudósokat. Encke tekintélye hosszú időre háttérbe szorította Hellnek tudományos eredményét. De igaz az is, hogy Enckének nem volt igaza. Ő maga is ingadozott, hiszen eleinte 8'58 másodpercz mellett foglalt állást; és ha az ő nézete mégis harmincz éven át volt az uralkodó, ezt Littrow könyve okozhatta. Mellékszándéka ennek a műnek mindenesetre az volt, hogy pártfogásába vegye atyai jó barátjának tekintélyét Hell Miksával szemben, különben könyvét alig szentelhette volna Encke emlékének.

Hogy Hell tökéletlen műszereivel helyes úton vagy legalább is helyesebb úton járt, mint Encke, erről tanuskodnak a nagy Newcombnak a különböző eljárásokból leszűrt eredményei.

Ime, ezeket a következőkben foglaljuk össze:

A kisebb bolygókon végzett heliometeres megfigyelésekből	
a Nap parallaxisa	8"·80
A Venus-átvonulásoknál észlelt érintkezésekből ..	8"·79
A fény sebességéből	8"·80
A Venus-pálya csomópontjainak mozgásából	8"·77
A Mars bolygó megfigyeléseiből	8"·78

Ilyen különböző módszerekkel iparkodtak a tudósok a titkot megfejteni, a melyek közül szellemessége és a megfigyelési hibáktól való mentessége miatt még csak a franczia Leverrier elméletéről akarunk röviden megemlékezni. A tömegvonzásból indult ki. Nemcsak a Föld vonzza az eső testet, hanem a nagyobb égi testek is vonzzák a kisebbet. A Föld például vonzza a Venust, a Marsot, a mely vonzás hatást gyakorol e bolygók pályáira és ez ismét a Föld tömegére enged következtetni; a Nap tömege máshonnet számítható ki. Ha tehát a Föld másodperczenként ennyit esik a Nap felé, akkor a Földnek és a Napnak kölesönös távolsága is meg van adva.

De miért sürgették a tudósok annyira a parallaxisnak majdnem kinos pontossággal való kiszámítását, holott másutt például a másodperczek századrészeitől bátran el lehet tekinteni? Igaz, de itt fontolóra kell vennünk, hogy egy ívmásodpercz századik része a Nap távolságára nézve 170,000 km-t jelent. A 8'80 má-

sodpercnyi napparallaxisnak absolut számokban $149\frac{1}{2}$ millió km-nyi távolság felel meg. Olyan távolság ez, a mely majdnem 100,000-szer nagyobb mint az út Budapestről Konstantinápolyig. A Nap fényének 8 perczre és 18 másodperczre van szüksége, míg hozzánk ér, pedig másodperczenként 300,000 km-nyi sebességgel halad. Vajjon mekkora szög alatt látnók a Földnek félátmérőjét, föltéve, hogy ehhez elég éles szemünk volna?

Ez a szög vagyis a parallaxis oly kicsinek bizonyulna, hogy egy 0.05 mm vastag hajszál eltakarná a Földnek félátmérőjét, még pedig akkor is, ha a hajszál 0.6 méternyire távol volna szemüinktől.

Nem csoda tehát, hogy ennek a fontos problémának kiszámítása annyi nehézséggel jár. Feltűnő, hogy későbbi tudósok, mint Powalky, Stone stb. mind nagyobb értéket találtak, mint magyar tudósaink.* Ámde Hellnek nem is állott annyi előmunkálat rendelkezésére, ő úttörő munkát végzett, továbbá még hírből sem ismerte a mai optikai eszközök tökéletességét.

Összefoglalás. Nagyobb világosság és áttekinthetőség kedvéért összegezzük röviden azokat a szempontokat, a melyek Hell megfigyeléseinek fontosságát kellő világításba helyezik.

Láttuk, hogy már az ókor óta kutatták a Napnak a Földtől való távolságát, mert ez nemcsak magában véve érdekes adat, hanem egyúttal csillagászati mértéket is szolgáltat. A kutatások eredménye az utolsó évszázadokig elég silány volt. Kepler föllépésével a tudósok megismerkedtek az ő róla elnevezett keringési törvényekkel. Ha ugyanis ismerjük például a Venusnak a Földtől való távolságát, akkor számítások útján és a Kepler-féle törvények alkalmazásával a Nap távolságát is meg lehet határozni.

Az első lépés tehát a Venus parallaxisának kiszámítása, azaz megállapítása annak, milyen szög alatt látnók onnét a Föld sugarát. Ez pedig csak úgy lehetséges, ha a Venus-átvonulás alkalmával két, egymástól messzebb fekvő helyen a bolygónak látszólagos helyét a Nap korongján, vagy az akkori felfogás szerint még jobban, — ha a Nap korongja előtt való be- és kilépését pontosan megfigyeljük. Minél kedvezőbb a megfigyelő állomások fekvése, annál nagyobb a sikerre való remény.

Már pedig Vardő különösen kedvezőnek bizonyult, mert ott, mint a Földnek egyik legészakibb pontján, a legnagyobb parallaxis

* V. ö. Plassmann. Himmelskunde. 302. old.

volt észlelhető, ha ugyanis utóbb ezt a megfigyelést egy másik, messze helyen végzett ilynemű megfigyeléssel majd összehasonlítjuk; már pedig erre a Tahiti szigetén eszközölt észlelés adta meg az anyagát.

VII. FEJEZET.

A Venus-átvonulás Vardő szigetén.

Az eddigiek után a csillagászat kedvelője talán most azt várja, hogy a Venus-átvonulás vardői megfigyeléséhez tudományos discussiót fűzzünk. Czéltalan és fölösleges volna ez az eljárás. Nem arról van itt szó, jó-e a megfigyelés vagy nem. Ha a tudós észlelő egyszer azt állítja, hogy ilyen és nem más adatokra tett szert, rendes körülmények között senkinek sem jogában, sem módjában nem áll, hogy megczáfolja. Ha utólagosan még észreveszik, hogy a nyert adatok más megfigyelésekkel megegyeznek, a megfigyelés tekintélye emelkedik.

A vita itt egyes-egyedül a körül forog, vajjon a kéziratban levő javítások lerontják-e hitelét, vagy nem. Erre nemcsak saját magunk tapasztalatára, hanem főleg Newcomb tekintélyére támaszkodva, a következő fejezetben felelünk. Látni való, hogy a kérdés nem annyira csillagászati probléma, mint inkább történet-kritikai részletkérdés.

Mindazonáltal az *Observatio Transitus Veneris* közlését nem tartjuk fölöslegesnek. Követjük pedig a Hell-féle műnek már említett kopenhágai kiadását, mint hiteles és a nyilvánosságnak szánt forrást. A nem szorosan vett megfigyeléshez tartozó fejtegetéseket rövidség okáért kivonatban közöljük, magát a megfigyelést és a mi vele közelebbi vonatkozásban áll, magyar fordításban teszszük közzé.

Bevezetőjében Hell a dán királynak ajánlja föl művét, majd előadja a vardői út történetét.

A megfigyelések előzményei. A továbbiakban sorra leírja a megfigyelésnek közelebbi előzményeit, hogy és mint vizsgálta meg elsősorban a műszereket. Ide tartozik mindenek előtt az *Examen Quadrantis Hafniensis*. A kopenhágai királyi csillagvizsgáló intézetből ugyanis magával vitte ezt a régente nélkülözhetetlen csillagászati műszert; minden lehető módon megvizsgálva

a quadranst, megállapíthatta hibáit és magáról a vizsgálatról több oldalra terjedő táblázatos kimutatásban ad számot.

A következő fejezet czíme: *De Latitudine seu Elevatione Poli Observatorii Wardohusiani*. A megfigyelő állomás északi szélességének megállapítása elengedhetetlen, de egyúttal nehéz föladat volt. A szokott körültekintéssel és pontossággal elvégezte ezt a munkát is, 12 oldalra terjedő megfigyelések tesznek a lelkiismeretes vizsgálatokról tanúságot. Majd sorra kerül a 30. oldalon Vardó földrajzi hosszúsága. Szóvá teszi meghatározásának különböző módjait és megbízható csillagászati adatok nyomán megállapítván a nevezetesebb csillagdák földrajzi fekvését, levezeti a vardói állomás földrajzi hosszúságát.

A Venus-átvonulás megfigyelésénél talán a legnagyobb nehézség abban áll, mint mondtuk, hogy rendkívül nehéz annak megállapítása, mikor érintkeznek pontosan a Venus és a Nap szélei. Ábrák alapján fejtegeti Hell külön fejezetben a tünemény megfigyelési módját és hogy miként küzdhetők le a zavaró körülmények.

Még valami kell a megfigyelés megbízhatóságához: ugyanis jó óra. Hell Bécsből és Kopenhágából is hozott magával órát; az utóbbi finomabb szerkező volt ugyan, de még sem olyan jó, mint a bécsi. Nem ok nélkül attól kellett tartani, hogy az utazással járó hányatás megártott nekik.

A csillagász nem érheti be az arra való hivatkozással, hogy minden elővigyázat megtörtént, hanem a vizsgálat módjáról és a nyert eredményekről számot kell adnia. Az óráknak összehasonlítása és fölülvizsgálása leginkább a megfigyelés előtt volt fontos, de még a megfigyelés alatt és után sem mulasztható el. Hell idevágó, nyolcz oldalnyi észlelései és számadatai erről is tájékoztatják az olvasót. Ilyen készülődések után nyugodtan várhattak a nagy napra, az emlékezetes június 3-ikára.

A következőket hadd mondja el P. Hell saját szavaival.*

A megfigyelés lefolyása. Az ég még nem volt elég tiszta, a Nap mégis a világosabb tájt foglalta el, délről észak felé hajtott igen gyors mozgású felhőcskék szállingóztak, a melyek az északi oldalon nagyon hosszú felhőkben tömörültek össze. Noha jól tudom, hogy az első külső érintés csak egy negyedórával kilencz után áll be, körülbelül kilencz órakor a készen álló tubusokhoz mentünk a külső érintést várva (*ingressum externam*

* I. m. 71. és köv. old.

praestolaturi), mialatt a szolgálta az óra mellett foglalta el helyét. Minthogy az első külső érintésnek közvetlen megfigyelése, mint előbb jeleztem, lehetetlen és kár vele bajlódni, — én a nyolc és fél lábnyi, fonálmikrométerrel ellátott, különben kitűnő, de a másik kettőhöz képest kevésbé jó tubust vettem, nehogy a Nap hasztalan megfigyelésével elfárasztssam és elgyöngítsem szememet, a melyet a fölöttébb fontos első belső érintés pontos észlelésére akartam jó karban tartani. P. Sajnovics majdnem éppen olyan jó és annyira nagyító (supparis bonitatis et augmenti), tiz és fél lábnyi messzelátóval volt felszerelve, mely ítéletem szerint még valamivel világosabb képet adott, mint a kopenhágai tiz lábnyi achromatikus tubus. Borgrewing (sic) urat az első külső érintés megfigyelésére az achromatikus tubushoz állítottam, a melyet én magam a Nap felső részére (a tubusban az alsóra) irányítottam, a hol a Venus majd belép, és figyelmeztettem, hogy a napkorongnak ezt a részét mindig a tubusban tartsa és mihelyest látja, hogy fekete részecske a Nap szélét mintegy marja és megszakítja (et siquidem particulam nigram limbum Solis quasi mordentem et interruptentem cerneret), — azonnal kiáltson és az órára figyelő szolgálva olvastassa az első és másodperczekeket. Ugyanezt ígérte Sajnovics is. Én azalatt nyolcz és fél lábnyi tubusommal a Nap mozgását folyton követve és közben-közben beletekintve, ezt a részletet szüntelenül a tubusban tartottam, hogy társaim adta jelre a Venusnak a Napba behatoló részecskéjéből becsléssel meghatározhassem a külső optikai érintésnek közvetlenül meg nem figyelhető időpontját. Közben az égnek ez a tája, a melyet a Nap foglalt el, tisztább lett, mert a felhők, mint mondtam, gyorsan észak felé mozogtak.

A mint tehát kilencz óra után tubusaink mellett nyugodtan és hallgatagon vártuk a belépést, először Borgrewing úr achromatikus tubusával a Napra tekintvén, odakiált a szolgálának és megolvastatja vele az óra időrészecskéit (jubetque momenta horologii numerare), mert ő valami feketeséget lát a Nap szélén behatolni, ugyanezt kiáltja néhány másodperc múlva P. Sajnovics, én az adott jelre azonnal megtekintve tubusomat észreveszem, hogy a Venus átmérőjének egy része, a melyet becslés szerint két ívmásodpercznyinek találtam, már belemerült a Napba; ezért úgy okoskodtam: ha a Venus mozgására nézve egy körívnyi másodperc 15 időpercznek felel meg, akkor a közvetlenül meg nem figyelhető első és külső optikai érintés szükségképpen 30 másodpercczel előbb állott be:

Az időpont, mikor Borgrewing úr és P. Sajnovics fölkiáltottak, a szolgálta jelzése szerint a bécsi órán ez volt: ... 9^h 15' 17"

Tehát az igazi, külső optikai és közvetlenül meg nem figyelhető érintés körülbelül beállott: ... 9^h 14' 47"

Látszólagos magassága a Nap szélének, a melybe a Venus belépett, volt: ... 7° 37'

A merre a Nap mozgott, elég tiszta volt az ég, a napfoltokat és a Venust jól meg lehetett különböztetni.

Továbbá mialatt a Venus már majdnem félig belemerült a Napba, mi a teljes belépés megfigyelésére készülődtünk. Én a tiz lányi achromatikus, Dollond-féle tubust használtam, P. Sajnovics az előbb említett tiz és fél lábnyit, Borgrewing úr a nyolcz és fél lábnyit, a mely mikrométerrel volt ellátva. Sima kristályüveget ügyesen elhomályosítva olyformán alkalmaztunk, hogy ugyanazt az üveget minden eshetőségre, akár tiszta, akár borús időben használhassuk. Midőn a teljes belépés már közel volt, és a Nap körülbelül egy fokkal lejjebb állott a látóhatárhoz, a Nap széle kissé rezegni (undulare) kezdett, de oly kis mozgással, hogy a megfigyelés pontosságát szerintem korántsem teszi kétségessé. Tehát a teljes belépést achromatikus tubusommal így figyeltem meg.

A Venus széle kerekded formáját — úgy látszik — már majdnem visszanyeri ————— 9h 32' 35"

Ítéletem szerint a Venus és a Nap kerületei már teljesen kerekdedek, de még nem látszik a Nap fényes széle (nec tamen filum lucidum Solis apparere) ————— 9h 32' 48"

P. Sajnovics tiz és fél lányi tubusával így találta: ————— 9h 32' 30"

Úgy látszik, hogy a Venus teljes kerületét visszanyerte.

A Venus teljes belépése, midőn a Nap fényes széle látható volt ————— 9h 32' 45"

Borgrewing úr nyolcz és fél lányi tubusával a teljes belépést így találja ————— 9h 33' 10"

A Nap magassága azon a részen, a hol a Venus belépett, ez volt: ————— 6° 33' 0"

E teljes belépés után bejöttek a vendégek az observatoriumba, a kik a már teljes Venust gyönyörködve szemlélték a napon.*

A 74. oldalon Hell elmondja, hogy a quadrans segítségével még egyéb megfigyeléseket akart végezni, de alig telt el körülbelül hét percz, a hosszú, még mindig ott levő felhő eltakarta a Napot és ez reggeli három óráig tartott. A konok felhő volt az oka, hogy másoknak a megfigyelés nem sikerült. Hell már aggódott, hogy a belső érintés a kilépésnél nem lesz látható, és akkor az egész terv meghiúsul. Csak az égtől remélt segítséget és nem csálódott. A hirtelen fordulatban a jelenlevők Isten különös gondviselését látták. Reggel három óra körül ugyanis még kétségbejuttató volt a helyzet, egyszerre csak délkelet felől enyhe szél kere-

* A sok vendég ez alatt az észlelés alatt az observatoriumba nyíló szobában tartózkodott, nehogy lefolyását esetleg zavarják. V. ö. i. m. 70. old.

kedett, a mely a felhőt elzavarja helyéről. A Nap verőfényesen ragyogott megint az égboltozaton, a levegő bámulatosan tiszta volt, a Nap és a Venus szélei nem rezegtek; így a munkának utolsó részét is szerencsésen el lehetett végezni. Elképzelhető Hellnek öröme. A következőkben közli a nyert adatokat.

A mint a Venus széle a Nap széléhez közeledik, látom a fekete csepp képződését a Venus sötét korongja és a Nap széle között	15 ^h 26' 6"
Látom a csepp észrevehető kisebbedését	15 ^h 26' 12"
Ez a csepp hirtelenül eltűnik és mintegy eloszlik, a Nap és a Venus szélei egybefolynak, e szerint tehát a belső optikai érintés beáll	15 ^h 26' 17"
P. Sajnovics tiz és fél lábnyi tubusával megállapította a biztos belső érintést	15 ^h 26' 18"
Borgrewing úr nyolcz és fél lábnyi tubusával így találta a belső érintést	15 ^h 26' 10"
A hol a Venus átvonult, a Nap szélének látszólagos magassága volt	9° 43'

Ezt a belső érintést oly pontosan láttam, hogy még a másodpercekben sem kételkedem; P. Sajnovics azt állította, hogy ő is észrevette azt a fekete cseppet, a melyet az érintés előtt láttam.

Miután ezt a belső érintést oly szerencsésen megkaptuk, a már félig kilépő Venust megmutattam a jelenlevő vendégeknek, hogy kíváncsiságuknak eleget tegyek; mind magasztalták a Nap és Venus igen tiszta képét.

Midőn a Venus már a teljes kilépés felé sietett, mi ismét a tubusokhoz állottunk és a teljes kilépést ily módon jegyeztük föl.

Én achromatikus tubusommal a kétes érintést észleltem	15 ^h 44' 22"
Biztos érintés	15 ^h 44' 26"
P. Sajnovics tiz és fél lábnyi tubusa szerint biztos kilépés	15 ^h 44' 27"
Borgrewing nyolcz és fél lábnyi tubusa szerint biztos érintés	15 ^h 44' 20"
A hol a Venus kilépett, a Nap szélének látszólagos magassága:	10° 4' 0"

Következik az órák összehasonlítása.

A sikerek szerencsés elérése után a vendégek gratuláltak nekünk, hogy Isten a király kíváncságát minden reményen fölül kegyesen teljesítette és én tele örömmel és vigasztalással ennek a sikeres megfigyelésnek szemtanuit barátságosan elbocsátottam.

Mielőtt az észlelt adatokat táblázatba csoportosítom és az igaz időre redukálva közlöm, jó lesz még a következőket is megjegyezni.

Először: Nehogy a számláló és a perczeket esetleg hibásan jelző szolga gondatlansága miatt kétségessé váljék az észlelés, úgy magam az órához nagyon közel állva, valamint P. Sajnovics és Borgrewing úr az időpontok jelzése után külön-külön megnéztük az órát, vajjon meg-egyeznek-e a szolga időjelzései a mi jegyzeteinkkel.

Másodszor: Mindegyik közülünk észlelt adatait külön-külön papírra vetette, anélkül, hogy egymással jelekkel vagy szóval közlekedtek volna, míg a cédulákat nekem átadták.

Ezek után következik a megfigyeléseknek táblázatos és az igaz időre redukált kimutatása és a napfogyatkozás észlelése, a melylyel a mű befejeződik.

A Venus-átvonulást megelőző és követő időt Hell egyéb tudományos megfigyelésekre is fordította, folytatva azt, a mit az úton már megkezdett. Érdekesekek a tenger villogásáról szóló följegyzései; nemcsak irataiban, hanem az utazási naplóban is ismételtten történik róla említés. Az előbbi kornak meddő okoskodásával szemben ő a tenger vizét és a benne úszkáló apró állatokat vizsgálta meg; így rájött arra, hogy ezek okozzák a sajátságos és eddig rejtélyes tűneményt. A mai tudomány sem mond egyebet. Az északi szélesség 70-ik foka alatt megfigyeléseket tett a légköri sugártörésről, a csillagászati észlelések egyik fontos tényezőjéről. Azzal is próbálkozott, hogy a Föld sarki és egyenlítői átmérőjének arányából megállapítsa Földünk lapultságát. Egyes északi pontokon megfigyelte a szárazföld emelkedését vagyis a tenger látszólagos hátrálását. A mágnesű viselkedésére mindig kiterjedt tudományos figyelme.

A szerény vardői observatoriumról a jelen füzet czimképén a felső baloldali sarokban látható mellékrajz nyujthat némi fogalmat

VIII. FEJEZET.

Littrow Károly Hellről.

Littrow 1835-ben, mint a bécsi csillagvizsgáló intézet fiatal asszisztense, 166 oldalra terjedő kis könyvet tett közzé, a melynek tartalmáról a következő hosszúlélegzetű czim ad fölvilágosítást; P. Hell's | Reise nach Wardoe | bei Lappland | und seine | Beobachtung des Venus-Durchganges | im Jahre 1769. | Aus den |

aufgefundenen Tagebüchern geschöpft und mit Erläuterungen | begleitet | von | Carl Ludwig Littrow | Assistenten der k. k. Wiener Sternwarte: | Wien. | Gedruckt und im Verlag bei Carl Gerold | 1835.»

Ha a következőkben az említett művel behatóbban foglalkozunk, nem az egyéni hajlam, hanem a körülmények kényszerítenek erre. Ha Hell még ma sem részesül a megérdemlett elismerésben, ha a gyanúsítás sem tudományosságát, sem becsületét nem kimélte, sőt ha ilyen megjegyzések még az utolsó időkben is elhangzottak, ezért nem utolsó sorban Littrow könyvét teszszük felelőssé.

Hiszen a nagy közönség tudósunkat leginkább ebből a műből ismeri. Ha tehát mostanában valaki Hellről akar írni, lehetetlen Littrow könyvét mellőzni. Ezért hadd szólaltassuk meg mi is újból és újból magát a szerzőt, de másrésről: Audiatur etiam altera pars.

Az első három oldalon a szerző tisztelettel Enckének ajánlja föl a művet, a többi között azt mondva: «A jelen lapok megírásánál oly sokszor arra voltam utalva, hogy fölvilágosítást keressek a napparallaxisról szóló művében, a mely mint nevének emléke a messze jövőben mindig fölülmulthatatlan marad» stb.

Ez a mondatrészlet már előre veti árnyékát; ha Enckét védi, a kit a tudomány mai álláspontja szerint a vitás kérdésben védeni nem lehet, akkor szükségképpen Hell Miksa ellen kell fordulnia, mint a ki a parallaxis ügyében az előbbinek ellenlábas.

Littrow kifogásai. Bevezetője oly jellemző, hogy ezt is szóvá kell tennünk. Mindenek előtt megemlíti, hogy kerültek a Hell-féle kéziratok a bécsi csillagdára. Édes atyja, mint a csillagda akkori igazgatója, nem ért rá velők behatóbban foglalkozni, és így ráhármlott ez a föladat. Habár az iratok áttekintése és a sok állítólagos javítás kellemetlenül hatott rá, azért mégis döntést remélt a sokat vitatott kérdésben. «Szívesen bevallom, — írja tovább — azzal a kívánsággal fogtam hozzá, hogy egy férfiút, mint P. Hell-t, a ki korának mégis csak legszorgalmasabb és legtudósabb csillagászai közé tartozott, egy férfiút, a ki mint igazgatója ugyanannak az intézetnek, a melynek előreláthatólag nekem is kell szolgálatomat följajánlanom, egyúttal atyám elődje volt, megfigyelései önkéntes változtatásainak sértő szemrehányásától tisztázhassam. Sajnos, ez a kívánságom nem valósult meg, vagy korántsem abban a mértékben, mint ezt óhajtottam volna». Szinte meghatóan gyöngéd nyilatkozat; az olvasó most őszinte és tárgyilagos fejtegetését várja

annak, a miben Hell legalább ő szerinte tévedett, és nem hallgatja el azt, a miben Hell elévülhetetlen érdemeket szerzett magának. De nagyon csalódunk, az elismerésnek nyoma sincs, de annál több a gáncsoskodás. A sok közül csak néhány szemelvény.

Miután Littrow még a bevezetésben Hell kézíratainak rövid tartalmát ismerteti és elég lekicsinylőleg nyilatkozik róluk, a XI. és XII. oldalon rátér Sajnovics utazási naplójára, a melyet még elég érdekesnek talál. De nyomban megjegyzi: «Igaz, ezen második czélra, az utazás tanulságos leírására, általánosabb műveltséggel és jobb megfigyelő tehetséggel ellátott utasokat kívántam volna, mint a milyenek — úgy látszik — RR. PP. Hell és Sajnovics voltak. Mert mialatt például naplójuk elején kinos kicsinyeskedéssel beszélnek el, milyenfajta nyakravalót, milyen színű kabátokat viseltek, hogyan göndörítették és poroztatták be hajzatukat stb., mi alatt kilencz havi vardói tartózkodásuk alkalmával a kölcsönös meghívásokat, az ételek finomságát és az ilyen dolgokat jelentik a naplóban, csaknem mellőzik a természetrajzi gyűjteményeket, képtárakat, a drezdai és lipcsei könyvtárakat stb. és alig mondanak nekünk valamit az országok szokásairól, erkölceiről, a melyekben utaztak» —

Erre nyomban a következőket jegyezzük meg. Először: az úti napló szerkesztője nem Hell, hanem Sajnovics. Ha tehát a kézirat Littrow tudományos igényeit nem elégíti ki, fölösleges elítélő bírálatát az előbbire is kiterjeszteni, Egyébiránt a kifogásolt napló is elég sok tudományos vonatkozást tartalmaz. A Bécs és Kopenhága közt való útleírás tele van néprajzi és leíró földrajzi megjegyzésekkel. Sok érdekes adatot találunk a beutazott svéd és norvég tájakról és utóbb csaknem napról-napra történik említés a végzett metereológiai, helymeghatározási és hasonló észlelésekről. Ismét máskor a sarki fény, a tenger villogása, a lakók nyelve és szokásai kötik le figyelmüket. Alkalmilag kagylókat, növényeket gyűjtenek, tengeri állatokat bonczolnak stb. stb. Igaz, hogy a följegyzések csak naplószerűek, de hiszen Sajnovics mást nem is akart.

Ha azonban Littrow Hellről akart ítéletet mondani, a tárgyalagosság kedvéért jobban cselekedett volna, ha Hellnek nagyszámú egyéb iratait és tudományos levelezését is megnézi. A bécsi csillagvizsgáló intézetben anyagban nem volt hiány. Az Ephemerides Astronomicae Köteteit talán nem ismerte, különben nem értelnők elítélő bírálatát. Éppen az a bámulatos, hogy Hell oly kez-

detleges műszerekkel mégis akkora eredményeket ért el. Iratai közt találták például Vardó szigetének nem közönséges gonddal és pontossággal készített térképrajzát. Új térképek szerkesztéséhez északi utazása közben is kereste az adatokat.

Littrow az idézett helyen megfigyelő tehetségüket vonja kétségbe. De érthetetlen, hogy lehet ezt a kifogást ráfogni arra, a ki egész életét észlelésekkel töltötte, a miről kiadott művei és kéziratai eléggé tanuskodnak.

A leírások kifogásolt kicsinyeskedésére nézve megjegyzésünk ez: Sajnovics és Hell kétféleképpen szerkeszthették volna utazási naplójukat: vagy tisztán csillagászati szempontból — csupán számokkal és száraz táblázatokkal, vagy a közbeszéd hangján közölt benyomásokat vethették papirosra. Ők az utóbbit választották, de emellett a tudományos szempontokat is iparkodtak kiemelni.*

Senki sem ütközhetik meg azon a megjegyzésen, hogy papi gallért (collárét) viseltek. Megtudjuk belőle, hogy papi jellegüket utazás közben sem tagadták meg. Ruházatuk, gondozott hajzatuk leírása eszünkbe juttatja a kor szokásait, amelynek a papok is hódoltak.

De miért nem nézték meg a tudományos gyűjteményeket?

Littrownak ezen üres kifogására majd a napló szövege ad feleletet. Ha a kivonat ezt nem tünteti föl, ezért éppen a benne nyilvánvaló egyéni eljárást okoljuk, a mely szerint a kivonat készült. Az sem az ő hibájuk, hogy nem utazhattak amerikai milliárdosok módjára, úgy hogy sem kiadásokkal, sem idővesztéssel nem kellett volna törődniök.

Abban teljesen igaza van Littrownak, hogy a kézirat kibetűzése néha nehézséget okoz; magyarázata nagyon egyszerű. Minde-

* J. G. Hagen, a vatikáni csillagvizsgáló intézetnek tudós igazgatója, Littrow kifogásait még más kommentárral kíséri. «A történetirő — így ír — inkább P. Sajnovics rendtársainak hasonló útleírásait és előljáróiknak erre vonatkozó utasításait nézte volna meg. Canisius Péter levelei és a müncheni országos levéltár bő anyagot nyújtottak volna. A levéltár (Jes. 4. szám alatt) P. Hoffaeusnak az előljáróknak szánt Memorialé-ját tartalmazza a 16. század végéről és Jes. 51. szám alatt (De itinere Romano) úti számlák és utazási szerződések csomagja található, többnyire német pterek számadásai, a kiknek Rómába kellett menniök. Saját kárukön okulva külön utazási emlékiratokat szerkesztettek, mint ezt Sajnovics is tette.» — Ugyanaz a szerző kifejti azt a sejtelmet, hogy Littrow talán nem annyira Hell személye ellen, hanem inkább a *magyar* ellen akart sikra szállani. Alig gondolnók, hogy ez a fölfogás helyt állana. V. ö. Stimmen der Zeit. 47 Jahrgang. 7. Heft. 112.

nek előtt figyelembe veendő, hogy a naplónak legnagyobb része csak fogalmazvány, egy mellékelt tisztázat csak kisebb időközt ölel fel. Biztosra vehetjük továbbá azt is, hogy a kézirat sok más foglalkozás mellett utazás közben, de nem egy modern úszó palotának kényelmes szalonjában készült. Érthető tehát, hogy maga az írás sok kételyt okozhat, de megmagyarázza az itt-ott előforduló tollhibákat és nyelvezeti egyenetlenségeket is, a melyek többször homályossá teszik a szöveget. Még bajosabb az eligazodás a földrajzi helynevekre nézve, a mi Littrow főpanaszát képezi. A bevezetés XI. oldalán például ezt írja: «Az északi vidékeken levő városok, szigetek stb. nevei, a melyeket P. Hell utazása közben érintett, valószínűleg gyakran hibásan vannak idézve, mert térképeken többnyire nem találhatók.»

De milyen térképek állottak akkor rendelkezésre? Hell maga is panaszkodik a Homan-féle térképek megbízhatatlansága miatt. De még a mai pontos térképeken sem találjuk meg mindig a naplóban vagy a csillagászati folyóiratokban előforduló neveket, ennek pedig többféle oka lehet. Először is való tény az, hogy a földrajzi helynevek is változásoknak lehetnek alávetve.*

* Hogy közönséges példára hivatkozzunk, ha például idegen véletlenül a Bécs melletti Perchtoldsdorfba tévedne és megkérdezné az ott lakó közönséges embereket, mi ennek az előtte ismeretlen községnek a neve, bizonyára azt felelnék, hogy Petersdorfban van, mert ez a rendes, habár nem hivatalos neve. Följegyzi ezt a nevet tudományos naplójába. 150 év múlva ráakad valaki erre a följegyzésre és biztosra veszi, hogy hibás idézettel van dolga, mert addigra a hivatalos Perchtoldsdorf a népies elnevezést talán már teljesen kiszorította.

Ugyanaz az utazó elmegy máskor Tirolba vagy Bajorországba és ott is kérdezősködik a helynevek után, föltételezve azt, hogy ez a tájékozódásnak egyedüli módja volna. Ott majd olyan nevekkal szolgálnak, a melyek a tájészolási elferdítések miatt eredetiségükből meglehetősen ki vannak forgatva. Szegény utazónk egy 150 év múlva élő ember előtt megint hibásan idéz, mert olyan helyek semmiféle térképen nem találhatók. Ha Poroszországban igazi porosz kiejtés vagy Angolországban angol kiejtés után kellene megfelelő nyelvmismeret nélkül leírni a helyneveket, vagy ha született francziának a magyar városok neveit kellene papírra vetnie, milyen furcsaságok jöhetnének létre!

De Sajnovics helyzete akkor alig különbözött a mi képzelt utazónk helyzetétől. Megbízható földrajzi könyvek és térképek ismeretlenek voltak, csak hallomás után irhatott le legalább sok nevet, a melyek ily módon más alakot nyerhettek. Továbbá annyi idő múlva talán maga a név is megváltozott.

A kézirat helyesírása. Való tény másodszer az, hogy Hell és Sajnovics idejében föltűnően elhanyagolták a helyesírást, azért az e téren mutatkozó ingadozások főleg a tulajdonnevek írását is befolyásolták. Ha valaki még soha életében nem látott abból a korból kéziratot vagy akár hivatalos okmányt, különösnek találhatja Hell és Sajnovics helyesírását és az abban mutatkozó következetlenséget. Ámde ez akkor általános volt; még Goethenek különösen ifjúkori iratai is hogy festenek a mai helyesíráshoz viszonyítva? További 150 év múlva majd a mostanit is leszólhatják. A 18-ik század derekán és még jóval utána az írásban a magánhangzók folyton cserélődnek mint: $e = \text{ö}$, u és $ü$, o és $ö$, i és y , u és v , ugyanígy vagyunk a mássalhangzókkal, amelyek között w és v , v és f , s és z , b és v , g és ch minduntalan helyet cserélnek, egyszerű magán- és mássalhangzók máskor minden ok nélkül kettősen fordulnak elő. Mindezek a változások valószínűleg a kiejtést nem érintették. Az akkori helyesírásnak további szeszélye az volt, hogy kis és nagy betűk használatában alig tettek különbséget.

Littrow előszavának XIII. oldalán azt mondja, hogy Hell életrajzi adataira nézve Triesnecker Ferencz kéziratát használta fel, a ki sokáig Hell oldala mellett dolgozott és utóbb szintén a bécsi csillagdán mint utódja működött. Kár, hogy e forrás hollétét nem árulja el. A mint Littrow könyve nyomán az életrajzi adatokat a Scherer-féle életrajzzal összehasonlítottuk, nehéz volt elzárkózni az elől a vélemény elől, hogy Littrow tulajdonképpen Scherer kéziratából merített. Elég nyilvánvalónak látszik ez abból is, hogy Littrow sokszor még a szavakhoz is ragaszkodik, tehát fölismerhető a forrás. Triesnecker-ről szól az első életrajz, talán ennek feltűnőbb czime szolgáltatott okot a tévedésre.

Littrow azzal a jámbor óhajjal fejezi be előszavát, hogy művének különösen tudományos részét a szakemberek azzal az elnézéssel fogadják, a melyre egy kezdő tanulmányai méltán igényt tarthatnak. Igaza van: az egész nagyon a kezdő bélyegét viseli magán, a ki neki rontva egy tiszteletreméltó férfiúnak, a gordiusi csomót egy csapásra szét akarja vágni. A fiatal, alig 23 éves asszistens talán ettől remélte hírnevének megalapítását. Igaz, hogy akkor tudományosabban járhatott volna el, mert egy érdekes tudós becsületét sérti meg azt mondván, hogy Hell hiúságból hamisítást követett el. Ha ilyen állításra nincsenek kényszerítő okok, akkor ezt tudományos eljárásnak semmiképpen sem lehet minősíteni.

A méltányos bírálatnak soha sem lehet az a föladata, hogy valakinek, vagy valaminek csak árnyoldalait tűntesse föl és ha mégis megteszi, sajátmagának tulajdoníthatja, ha a másokra vetett árnyék előbb-utóbb őreá esik vissza.

Littrow az életrajzi adatokról. Az életrajzi adatokból, a melyeket Littrow Hellről közöl, a rövidség okáért csak kettőt ragadunk ki, mint a melyekhez alapos kétely férhet.

A 10. oldalon azt olvassuk, hogy VII. Keresztély dán király évi 1000 forintnyi járadékot akart neki juttatni, ezt azonban Hell azért utasította vissza, mert mint cs. k. csillagász a cs. k. udvar dicsőségére nézve hátrányosnak találta, ha idegen külföldi udvartól hivataláért pénzt fogad el. — Ez az állítás természetesen Hellnek nem szolgál dicséretére és annál furcsább színben tűnik föl, mert Littrow megelőzőleg tudósunknak szükös pénzvviszonyait írta le; okát ugyanis — elég indokolatlanul — részint abban is látja, hogy az adott körülményekkel nem tudott számolni. Fogadjuk el igaznak, hogy a dán király — a meg nem nevezett forrás szerint — följánlotta ezt az összeget. Már pedig ezt vagy hivatalos úton intézte volna el és akkor Hell nem ellenkezik, vagy közvetlenül érintkezett vele; ámde akkor ugyanaz a férfiú, a ki máskor a dán király iránt való tiszteletében majdnem túlságba ment, visszautasításával érthetetlen gorombaságot követett volna el.

A 11. oldalon szó van a bécsi Akadémia megalapításáról, a melyhez Hellnek ki kellett dolgoznia a tervet. Erre Littrow ezt jegyzi meg: M. Terézia császárné, a kinek a tervet jóváhagyás végett előterjesztették, az aláírás után e száraz szavakkal adta ezt vissza a hivataloknak: «Ilyen ügy végrehajtására P. Hell-t gyöngének tartom.» (Ich halte den P. Hell für zu schwach zur Ausführung eines solchen Geschäftes). Honnét szedte Littrow ezt az értesítést? Ha nem nevezi meg közelebbről a forrást és mi nem akadhattunk ennek nyomára, ítéletünkét annál is inkább fölfüggeszthetjük, mert belső okok is erre indítanak. Miért nem tartotta a királyné a vardői expedícióra is gyöngének? Ersch-Grubernak Hellről is szóló kötete 1823-ban jelent meg, tehát majdnem egykorú forrásmunka, Paintner egykorú forrás és mindkettő azt mondja, hogy 1773-ban már meg volt alapítva az Akadémia, csak a Jézus-társasága hirtelen föloszlatása akasztotta meg a művet; sőt 1774-ben legmagasabb helyről megint fölszólították Hellt az Akadémia tervezetének kidolgozására, a melyet május 20-án be is adott. Miért bízták rá másodszor az Akadémia megalapítását? Tudjuk azt is, mennyi

köze lehet az irigységnek is az ilyen ellenőrizhetetlen kószahírek terjesztéséhez. Föltételeztük, hogy M. Terézia szavait a morális, nem pedig testi gyöngeségére értette, pedig az utóbbi is lehetséges. Az életrajz végén Littrow Hell műveit sorolja föl és pedig első-sorban az *Ephemerides Astronomicæ* című vállalatról van szó. Másodsorban mint önálló művet Littrow csak hármat sorol föl, holott sokkal több van. Egyébiránt azt is különösnek találjuk, hogy az *Ephemerides Astronomicæ* vaskos köteteit nem minősíti önálló műveknek.

Littrow a Hell-féle csillagászati naplóról. Az életrajzi adatok tömör leközlése után Littrow Hellnek vardői megfigyeléseiről értekezik és csillagászati naplójának azt a részét közli, a mely a Venus átvonulásáról és az utána bekövetkezett napfogyatkozásról szól. — A bevezetésben az olvasóra bizza, hogy kétely esetében a bécsi csillagdán levő eredeti iratokat tekintse meg. Ezzel a szabadsággal élve és nagyítóval ellátva összehasonlítottuk az eredetit a Littrow-féle kifogásokkal. Az igazat megvallva különös érzülettel forgattuk újból és újból azokat a lapokat, a melyekre P. Hell rótt a számokat, nem is sejtve, mint itél majd róluk az utókor. — Főleg erre az iratra építette Littrow lesújtó ítéletét, de ugyanebből a nagy Newcomb éppen az ellenkezőjét olvasta ki.

Littrow először lépten-nyomon javításokat akar észrevenni és bizony vannak is javítások, habár nem olyan nagy számban, mint ő mondja, de a kérdés itt az, milyen természetűek ezek. Ha az illető kéziratban az eredeti első följegyzéseket kellene látnunk, akkor az esetleges javítások bizalmatlanságot kelthetnének; ámde azt nem lehet föltételezni, hogy Hell tintával és nagy ívekre írta szöveggel ellátott megfigyeléseit, hanem utóbb egyszerűen átírta az adatokat a nagy ívekre. Hogy ilyenkor több oknál fogva, tökéletlen műszereire való tekintettel is kételyei támadhattak, a melyeket ki kellett javítania, ezt minden csillagász megbocsátja neki.* Nem indokolt Littrownak az a megjegyzése, hogy «Hellben különös javítási mánia lakozott és a legkisebb ok is elegendő volt, hogy megfigyeléseinek eredeti adatain javításokat eszközöljön, mert például itt (ugyanis az órák összehasonlításánál egy fél másodpercnyi különbségről van szó) semmiféle más ok nem bírhatta rá, mint talán a

* Id. m. 18. old. Egyébiránt minderre nézve utóbb majd Newcombnak szakavatott ítéletére hivatkozhatunk.

keveltség, hogy egy másodpercze pontos összehasonlításokat végzett.» — Hell becsületessége erre a kemény ítéletre semmiképpen sem szolgáltatott okot. Littrow ott is lát javításokat, a hol Hell nem ok nélkül a fontosabb adatokat vastagabban írja.

Végre teljesen tarthatatlan az a nézete, hogy az eredeti napló különböző tintával van írva,⁵ mintha nem egy időben és valószínűleg nem is egy helyen készült volna. E szerint Hell mások után javította volna saját adatait. — A ki többször életében foglalkozott régi kéziratokkal, eléggé tapasztalhatta, hogy a tinta, ha vékonyan fogott a lúdtoll, idővel sárgásbarna színt mutat, holott szép fekete marad, ha vastagon folyt a tollból. A színben való különbség kiváltképpen ott tűnik szemünkbe, a hol az író egy hibásan írt számot vagy betűt újjával húzott át és erre mást írt; akkor ez a régeinek helyén mint sárgásbarna alapon látszik.

Az elírásokra nézve is nagyon különbözők az egyesek; az egyiknek lépten-nyomon megbotlik a keze vagy tolla, a másiknál ez ritkaság.

Szinte pszichológiai rejtély, a mit Littrow egyes adatok kivakarásáról mond; ennek nyoma sincs.

A vardői megfigyelési napló leközlése után Littrow ezt kemény bírálatnak veti alá, a melynek sokszor érthetetlen bonyolódottsága csak az író elfogultságából magyarázható. Megrögződött benne az a fölfogás, hogy csak Enckének lehet igaza, tehát Hellnek kellett tévednie, irataiban javítások vannak, tehát csaló volt.

Littrow az úti naplóról. Könyvének végén Littrow Sajnovics utinaplóját közli, de csak kivonatban és német nyelvre fordítva élvezheti az olvasó a latin eredetit. A kemény kiszólások magyar tudósaink ellen most sem szünetelnek, hiába biztosított a szerző előszavában elfogulatlan, tiszta szándékáról. Ime, néhány szemelvény!

1768. július 14-ikéről a naplóban azt találjuk följegyezve, hogy az erős nyugati szélben, ködben, esőben a fedélzeten maradtak és ott a tűz élesztésével üzték el az unalmat. Littrow zárójelben ezt a megjegyzést fűzi hozzá: «Ein hübscher Zeitvertreib für sogenante Gelehrte.» * — Tehát ők már csak «ügynevezett tudósok»-számba mennek azért, mert fagyoskodva és valószínűleg a kiállott fáradalmaktól elesigázva, nem tudtak egyfolytában a legmélyebb problémákkal foglalkozni? Vagy ettől eltekintve, nem sza-

* Id m. 148. old.

bad-e néha a tudósnak is unatkoznia, anélkül, hogy tudományát kétségbe vonnák?

A 163. oldalon Littrow a következő megjegyzést koczkáztatja: «Említésre méltónak látszik az a körülmény, hogy az egész naplóban sehol sincs nyoma a dán király állítólagos tilalmának, a mely szerint a vardöhusi megfigyeléseket nem szabad közölni, annak a már előbb említett véleménynek igazolásául, hogy az egész csak P. Hell fejében szülemlett meg, így a közlés késése miatt magát mentetgetve.»

Az igazság az, hogy ez a gyanúsítás minden alapot nélkülöz, ha Sajnovics nem is tenne róla említést. Teljesen magától értetődik, hogy ha Hell a dán udvar meghívására és költségére tette meg tanulmányútját, akkor az eredmény közlésével nem járhatott el önállóan. Attól függ a mű kiadása, a ki ezt, mint a jelen esetben, roppant előzetes költség árán lehetővé teszi. Tehát a dán király volt a mérvadó, a ki ezt az ügyet a kopenhágai dán tudományos Akadémiára bízhatta. Egyébiránt Mercier 1769. június 28-án hivatalos jelentésében panaszt emel, hogy a bécsi ujságokban P. Hell vardöi működéséről kivonatok jelennek meg, holott az erről való beszámolást a kopenhágai illetékes körök tartják fönn maguknak. Sőt magában a naplóban is történik említés a tilalomról, midőn Sajnovics 1769. okt. 17-én így ír: «Referebant Ministerium apprehendisse, quod iter nostrum in Novellis Viennensibus publicatum sit. Seque Kaunitzio scripsisse dixit, ne in posterum hoc fiat.» Azt hiszszük, hogy ez elég világos beszéd.

Még egy hízeglő megjegyzést találunk a 164-ik oldalon, a mely azonban inkább Hell társának szól. «P. Sainovics (sic) tudományos képzettségének — így ír — nem éppen fényes bizonyítéka az, hogy ezen a helyen (ugyanis a göttingeni egyetemről van szó) a legalább akkor nagyon ismeretes *Kästner* nevét, a ki őket meglátogatta, *Gessner*-nek írja! *Kaestner* más tintával van föléje javítva.»

Ez majdnem annyit jelent, mint a kákán csomót keresni. Ne feszegessük most azt a kérdést, vajjon akkor a műveltségnek föltétlenül szükséges kellékei közé tartozott-e, hogy valaki *Kaestner* nevét ismerje. — Készakarva irtuk: *Kaestner*, nem *Kästner*, mert régente ez volt a divatos írásmód.

Littrow is jobban cselekedett volna, ha emberünket Sajnovicsnak írja, lévén ez az igazi és magyarosan írt neve, Sainovics helyett. A *Gessner* vagy tollhiba lehet, vagy csak hallomás után írta le a nevet, de utólagosan mégis csak észrevette a tévedést.

A kezünkben levő kéziratokból eléggé meggyőződhattünk, hogy a tulajdonneveket akkor még hivatalos okiratokban is különböző módon írták.

Littrow elfogultsága. Mi bírhatta Littrowot arra, hogy Hellben és hűséges társában semmi, de semmi jót és annál több rosszat fedezzen föl elannyira, hogy még becsületes szándékukat is kétségbe vonta? Nem akarjuk most azt vitatni, hogy egyenesen rosszakarát vezérelte és hogy tudva-akarva gázolt magyarjaink becsületében.

Mondjuk tehát inkább azt, hogy valamelyes öntudatlan elfogultság rabja volt. Készségesen elfogadhatjuk Littrow eljárásának enyhítő okait is. Így némileg mentségére szolgálhat az a körülmény, hogy Hellről szóló művét még fiatalabb korában adta ki, midőn ítélete még nem állapodott meg eléggé. Különben is a történeti kritika soha sem volt és nem is lehetett szakmája. — Másodszor: az irodalomban való érthető tájékozatlansága miatt nem állott módjában, hogy Hell jellemével és egyéb tudományos működésével behatóbban megismerkedhessék; csak az után indult, a mi éppen kezében volt. — Harmadszor: mint fontos lélektani mozzanatot megemlíthetjük még a kor szellemét, a mely más tekintetben is annyira befolyásolhatja az emberek gondolkodásmódját. A jelen esetben nem nehéz ezt belátni.

Idézzük csak vissza emlékezetünkbe azt a korszakot, a mely Franciaországban a nagy forradalmat megelőzte. A harc akkor nemcsak a trón, hanem az oltár ellen is irányult. Előzményeként arra kényszerítették a pápát, hogy a jezsuitarendet fölösszassa, a mely tagadhatatlan sokoldalú befolyása miatt soknak útjában állott. Az irigység az emberi társadalomban nem kis szerepet játszik. Milyen szemmel nézte sok tudós a jezsuiták párisi működését, a többi közt elárulja de Lalande-nak egy levele, a melyben Hellnek a következőket írja: «Igaz, hogy a Genovefa tagjai (les genovefains — régi hírneves főiskola) soha sem voltak a jezsuitáknak barátjai.»

1814-ben a fölösszatott rend a legfelsőbb egyházi fórum akaratára szerint megint föléledt, de föléledtek a régi rágalmak is; a rend újból terjeszkedett, de terjeszkedett a féltékenység is. A régi vádak aligha voltak ismeretlenek Littrow Károly előtt, hiszen Páris akkor még inkább mint valaha volt a szellemi áramlatok kiindulópontja. Valóban csodálatos, hogy még a tudományos körök sem tudták mindig a kellő önállóságot megőrizni. Kevésbé cso-

dálkozunk azon, hogy a fiatal asszistens sem tudott az előítéletekből kibontakozni. A körülmények tehát vagy föléleszthették vagy legalább fokozhatták azt az érzületet, a mely talán eleve sem volt rokonszenvnek mondható. Hogy tudományos támadásainak éppen Hell Miksát választotta ki czélpontjául, ennek régibb keletű oka de Lalande egykori fölháborodása és meggyanúsítása lehetett, a melylyel annak idején a Hell-féle adatok elkéssett közlése miatt kikelt. Arról azonban talán nem szerezhett magának tudomást, hogy utóbb vádját visszavonta. A mi esetünkben is megismétlődik az a meglehetősen gyakori és psychologialilag nem nehezen érthető tapasztalat, hogy valamelyik kor a közvetlenül megelőző korának és embereinek érdemeit nem tudja mindig eléggé méltányolni; ez csak egy későbbi korszaknak van föntartva.

Már soknak fejében támadt az a gondolat, hogy pap és természettudós két összeférhetetlen fogalom. Egy Littrowról azonban talán nem szabad föltételezni, hogy ilyen oknál fogva szállította volna le Hellnek csillagászati tekintélyét. De ha mégis öntudatlanul hódolt volna ennek a nézetnek, még rossz néven sem vehetnők tőle, mert a későbbi szakirodalom nem állott rendelkezésére.

Azt a balvéleményt, mintha a csillagászat csak egyesek monopoliuma lehetne, már Poggendorff *Bigraphisches Wörterbuch*-ja is eloszlatná. Továbbá de Backer (*Bibliothèque des Écrivains de la Compagnie de Jésus*) 217 jezsuitát sorol föl, a kik hivatásszerűen foglalkoztak csillagászattal. Paintner idézett kéziratában azt jegyzi meg, hogy a rendnek 37 helyen volt csillagvizsgáló intézete. Ha berendezésük nem is versenyezhetett a mai observatóriumok felszerelésével, azért mégis úttörő munkát végeztek. A költségek fedezése nagyjobbára a rendre hármlott.

Hell régi rendtársainak érdeme főleg abban állott, hogy a csillagászatot az astrológiának nevezett babonától különválasztották és sokoldalú megfigyeléseikkel reális alapra fektették.

Alighogy a jezsuiták a 17. században messze Kínában megvetették lábukat, már ott találjuk Pekingben a csillagdat (1668), értékes észleléseivel, a melyekkel Hell is foglalkozott. Európában csak három csillagda előzte meg a pekingit.

Eredeti fölfedezésekben sem volt hiány; így például P. Scheiner a távcsövet javítva, ennek æquatorialis mozgását használta először, P. Boscovich a fontos körmikrometer fölfedezője. P. Scheiner a Napon már oly pontos észleléseket végzett, hogy a legújabb kor legfinomabb műszereivel sem tudott sokkal előbbre menni. P. Mayer

páratlan szorgalommal kutatta a kettős csillagokat és 80 csillagpárt fedezett föl. P. Cysatus az üstökösök tanulmányozására fordította ideje javát.

A csillagászatnak testvértudománya a leíró földrajz és ennek alapja a kartographia. Mekkora munkára volt szükség, míg a rettetes homályt csak némiképpen sikerült eloszlatni?

Ricci és Martini mindjárt Kína térképezésével próbálkoztak, Európában pedig főleg P. Liesganigg, Andrian, Dechelles szerettek maguknak érdemeket; az első már fokmérésekkel is foglalkozott. A külföldi hithirdetők — úgy látszik — már előre begyakorolták magukat a földrajzi elemek meghatározásában.

Már az 1761-ik évi Vénusz-átvonulás alkalmával szerepeltek mint észlelők: P. Liesganigg, Steinkellner, Mastalier (Bécs), P. Ximenes (Firenze), P. Weiss (Nagyszombat), P. Mayer (Schwezingen), P. Rieger (Madrid), P. Huberti (Würzburg), P. Kratz (Ingolstadt), P. Hauser (Dillingen), P. Schöttl (Laibach) stb. Hell tehát régi rendi hagyománynak képviselője, talán ez a tudat is fokozta munkaerejét.

Littrow szereplése óta hosszú idő múlt el, Newcomb Hellnek már régen igazságot szolgáltatott, még* előbb mások is visszavonták könnyelműen világgá szórt vádjaikat. E szerint tehát úgy látszik, hogy az ügy el van intézve és fölösleges még egyszer tárgyalni róla. Így is volna, ha legalább az illetékes körök mind tudomásul veszik Hell nevének tisztázását; de ettől távol állunk. Az encyklopediákat például az általános fölfogás szócsöveinek lehet tekinteni, de minálunk úgy a Pallas-Lexikon, mint a Révay-féle a Hellről szóló cikkben csak azt jegyzi föl, hogy gyanúba került, de nem említi, hogy a gyanú alaptalan, vagy legalább úgy fejezik ki magukat, hogy a gyanúnak gyanúja mindig megmarad. Továbbá Herman Ottó igazán kegyelettel viseltetik iránta, de a régi vádakkal szemben mégis Weiss, volt bécsi csillagdaigazgatónak, szintelen és tájékozatlan nézete felé hajlik.*

Hell nyilatkozatai. Éppen azért helyén valónak tartjuk, hogy a mondottakon kívül még külön Hellre is hallgassunk, mint legilletékesebb tanúra. — De Lalande támadó iratára (Mémoire sur le Passage de Vénus) az Ephemerides 1773-ik évi számában felel azokkal az észrevételekkel, a melyek külön fejezetben az Appendix 86-ik oldalán kezdődnek.

* Tanú erre egy birtokomban levő levele.

Megállapítja, hogy az ő parallaxisa $8''.7$, a mely eredmény de Lalandenak azért nem tetszik, mert a cajaneburgi észleléssel nem vág össze, noha ismeretes, hogy ezek nem jók. Továbbá megjegyzi, hogy az ő küldetése de Lalande-nak nem fért a fejébe. A mint az angoloknak Tahitiba való küldetése sokáig titok maradt előtte, éppen úgy Hell utazásáról sem volt tudomása, míg ez Kopenhágából el nem indult. Talán azt várta, — így véli Hell — hogy a dán udvar tőle kér alkalmas csillagászokat, a mint ezt a szentpétervári Akadémia tette. Feltűnőnek látszott, hogy Hell utána is sokáig mély hallgatásba bürkolózott és mit sem közölt a párisi csillagászdiktátorral, a mi ennek utólagosan természetesen nem volt inyére. A titkolódzás nem volt éppen indokolatlan, a mint az angolok sem tartották küldetésüket ok nélkül titokban. Meglepődött de Lalande, midőn csak az újságokból kellett értesülnie, hogy a vardői megfigyelés kitűnően sikerült; még jobban meglepte az eredmény kihirdetésének késése; talán nem ismerte a dán miniszterium meghagyását, a melynek értelmében az eredményt csak a dán Akadémia nevében szabad közzétenni és az első nyomtatott példányt a királynak kell följárni, a ki az utazás költségeit fedezte. Hell sejtette, hogy abból a késésből baj származhatik, mert tudományos ellenfele az értekezés megjelenése után majd érezteti vele haragját. Vagy pellengérre állítja, ha esetleg hiba akad benne, vagy ha nincs hiba, csalást fog reá, hogy ugyanis másoknak adatai szerint kiigazította sajátjait. Balsejtelme beteljesedett, de la Lande hamisítással vádolta. Elég nevetségesnek bizonyult ez a kifogás, mert mindenki tudta, hogy úgy Európában, mint Ázsiában egynek sem sikerült a megfigyelés, az összehasonlítás tehát keveset ért volna. Amerikából pedig sokkal későbbben érkezhett hír, a mikor a kopenhágai Akadémiával már régen közölte eredményeit. Az utóbbit de la Lande is jól tudta s azért azzal a gyanúsítással élt, hogy Hell saját észleléseit alkalmasint a svédországi cajaneburgi adatok szerint igazította ki. Ezt a támadást is könnyű volt visszautasítani, mert mindkét állomás adatai elütöttek egymástól. Örülhetett is Hell ennek az eltérésnek, mert jaj neki, ha véletlenül mégis megegyeznek. Vége van akkor becsületének.

«Miért támadják meg annyira a vardői megfigyelést?» kérdi Hell. Felelete odairányul, hogy a párisiak azért neheztelnek, mert a június 3-án végzett megfigyelését nem olvashatták mindjárt másnap a reggeli újságokban, vagy azért, mert nem küldött azonnal hírnököt hozzájuk mint csillagászati törvényszékhez — jóváhagyás

vége. Mert észleléseit először Kopenhágában kellett kinyomatni, azért a párisiak az eredményt csak később tudhatták meg. Párisban a kopenhágai nyomtatvány csak 1770-ben márczius 4-én tűnt föl a könyvpiacra, holott a dán fővárosban már hónapokkal ezelőtt tarthatta beszámolóját. Hell a nyomda lassúságával indokolja a késést, a mely különben Kopenhágában nagyon rövid időt tett ki. Ha csak csalás lehet a késések oka — fejtegeti Hell tovább — akkor az amerikaiak is csalók voltak, mert ezeknek adatai még később jelentek meg. Chappe például egy egész hónappal később adta ki észleléseit, mint a spanyolok, a kik ugyan ott dolgoztak, tehát ő is csaló volt.

Fordulat. De Lalande így hiába törekedett a vardói megfigyelés hitelét lerontani; dicséretére legyen azonban mondván, hogy később hibáját belátta és jóvátette. 1773-ban a *Journal des Savans* februáriusi számában nyílt levélben elismeri, hogy Hell lelkiismeretesen járt el. Hasonlóképpen Lexell is, a vardói megfigyelés dolgában valamikor szintén ellenfele, jobb észre tért és sajnálkozását fejezte ki, hogy ellene írt. Pingré is közeledett hozzá, elvetvén a cajaneburgi adatokat, a melyek iránt ezelőtt föltétlen bizalommal viseltetett, és készségesen elismeri Hell adatainak megbízhatóságát, pontosságát és eredetiségét. Mindez P. Hell oldalára billentette a mérleget. Annál inkább csodálkozunk azon, hogy évtizedek múlva Littrow jónak találta a régi elavult vádakat ismét fölmelegíteni.

A számításokra is kitérni fölösleges és nem ide való, mert Hellnek csak megfigyelési adatait támadták meg, nem pedig magukat a számításokat. Az egyes észlelőknek, mint rendesen, akkor is az volt föladatuk, hogy lehetőleg sok megfigyelési adatot gyűjtsenek, a melyeket azután vagy ők, vagy mások földolgozhatnak. A nehézség abban áll, hogy jó számítás mellett a végső eredményben mégis eltérések mutatkozhatnak, a melyek nyilván csak a megfigyelés rovására irandók.

Ha Hell a Nap parallaxisát $8''.70$ -re állapította meg, úgy ez az érték a Földnek közepes távolságára értendő; az apogæum esetében különben 8.55 , a perigæumban 8.85 másodpercnyi értéket állapított meg. A bizonytalanság szerinte a másodpercznek századrészét sem teszi ki. Ezt ugyan akkor még jóhiszeműleg mondhatta, most azonban, miután erről a problémáról sok ezer és ezer megfigyelés alapján vaskos kötetek jelentek meg, nagyobb pontossággal azt mondhatjuk, hogy a parallaxis értéke $= 8''.800 \pm 0.006$, de még ez sem teljesen megbízható, mert a Lick-observatórium az

Eros megfigyelései révén kissé más eredményre jutott. Lehet, hogy majd 200 év múlva még sokkal jobban megközelítjük az igazságot.

Hell azért tartja parallaxisát pontosnak, mert ezt utóbb Greennek Tahitiban végzett megfigyeléseivel egybevetve számította ki, már pedig az utóbbi adatokhoz fontos okoknál fogva kétség nem férhet, ennél fogva a végső eredmény is jó.

Az Ephemerides 1773-ik évi kötetében (Appendix 66. old.) Lexellnek a különböző módszerekkel kiszámított parallaxis-értékei találhatók, úgy mint:

- 1) Ex durationibus Americanis cum Wardhusiensis, sumptis momentis observationum mediis, *exclusa Cajeneburgensi* ... = 8" 53
 - 2) Ex durationibus 56 sumptis momentis contactus interni in egressu Europæis, comparatis cum interno in ingressu in America, *exclusa Cajeneburgensi* ... = 8" 55
 - 3) Ex contactu externo Europæarum in egressu cum interno Americanarum in ingressu, seclulis valde differentibus... = 8" 55
 - 4) Ex singulis contactibus Emersionum inter se comparatis cum Americanis et ad Orientem sitis, medium ex 15 combinationibus... = 8" 55
 - 5) Ex combinationibus 840 selectissimarum observationum = 8" 56
 - 6) Ex 168 contactum combinationibus cum Americanis omnium observationum indiscriminatim sumptarum ... = 8" 55
- Ex his media = 8" 55

IX. FEJEZET.

Newcomb és Weiss Hellről.

Tudósaink úgy írják le a vardői Venus-átvonulást, hogy a döntő percek előtt az ég borús volta aggodalomba ejtette. De ime, a helyzet egyszerre megváltozott és verőfényesen kisüt a Nap, fádózásukat fényes siker koronázta.

Hell sorsának hű képmását látjuk benne. Nagy neve valamikor homályba borult és véletlenül úgy alakultak a körülmények, hogy hírnevének tisztázására alig maradt remény. Egyes tudósoknak apodiktikus ítéletei fölött vagy nem tudtak vagy nem akartak kritikát gyakorolni. Az egyik beszélt a másik után, elődjének tekintélyével takarózva. — Sajnos, hogy a rágalom és félreértés nehézködjé egy félszázadnál tovább takarta el Hell nevének fényét.

De minden remény ellenére eljött még az idő és el kellett jönnie, mikor ez a név ismét tiszta fényben ragyog.

Hell Miksát ki húzta elő a feledés homályából? Nem egy bécsi nagynevű csillagász, nem Littrow, nem Weiss, a kik a világhírű csillagvizsgáló intézet megalapítóját a rágalmak ellen védelmezhetnék volna, de még hazánkban sem akadt tudós, a ki erre vállalkozott volna — egészen az utolsó időkig, midőn Kövesligethy Radó magáévá tette az ügyet. Igaz, Herman Ottónak is van érdeme, de a döntő kérdésben ő is csak tapogatózik.

Egy idegen amerikai tudósra, Newcombra kellett várnunk. Szava döntő, mert minden kornak legnagyobb csillagászai közé tartozik, — de még döntőbb azért, mert különösen a parallaxis dolgában elsőrendű szaktekintély. Ítélete továbbá elfogulatlan, mert semmiféle kapocs vagy érdek nem fűzte őt Hellhez. Miért is érdeklődnek egy másditó amerikai tudós egy régi jezsuita csillagász iránt? Sőt ő eleve biztosra vette, hogy csak Littrownak lehet igaza. Csak kíváncsiságból tekintette meg Bécsben Hell iratait. — Valóban, jobb védőt még keresve sem találhattunk volna.

Newcomb kutatása. De adjuk át a szót inkább magának Newcombnak, a ki több művében emlékezik meg Hellről. Egyik művében így nyilatkozik:*

«Az 1769-ik évi Venus-átvonulás a csillagászat történetének érdekes fejezetét képezi P. Hell Miksa S. J. bécsi főcsillagász megfigyelései miatt. Az átvonulást Wardhusban figyelte meg, az északi fokhoz közel Norvégiában, a hol a Nap az átvonulás idejében nem áldozott le. A különös körülmények miatt, a melyek között az átvonulás megfigyelése történt, — a bolygó belépése két vagy három órával amaz időpont előtt következett be, mikor a Nap az északi látóhatár közelébe került, és az átvonulás vége körülbelül ugyanannyival később — ez az állomás a legfontosabb a világon».

Miután Newcomb magát a megfigyelést röviden leírta, és ennek sorsáról, a keletkezett vitáról és a lábrakapott gyanúsításokról is beszámolt, így folytatja tapasztalatainak leírását:

«1883-ban Bécsbe utaztam, hogy a nagy teleskopot megvizsgáljam, a melyet a dublini Grubb az ottani csillagdán éppen fölállított. Az időjárás oly kedvezőtlen volt, hogy két hétig kellett egy jó alkalomra várnom, hogy a csillagokat láthassam. Egy este elmentem a színházba, hogy Edwin Booth játékát élvezzem, a mint a kontinensen való híres utazása alkalmával a bécsiek tetszésnyilvánításai mellett Lear királyt

* The reminiscences of an astronomer by Simon Newcomb, London, Harper and Brothers 1903, 154—160. old.

adta elő. De az esti multságok a napi időköz unalmának elűzésére alkalmatlanok.* Eltökélt szándékom volt, hogy az 1761. és 1769-ik évi Venus-átvonulásoknak összes észleléseit a modern tudomány világában vizsgáljam meg. A mint már említettem, Hell megfigyelései a legfontosabbak közé tartoznak, ha csak eredetiek. A csillagdán való majdnem mindennapi látogatásaim alkalmával megkértem Weiss igazgató urat, engedje meg, hogy Hell kéziratait tanulmányozhassam.

Egyelőre kilátásnélküli törekvésnek bizonyult, hogy valamit felfedezzek, a mi akár az egyik, akár a másik oldalon döntést idézhetne elő. Futólagos áttekintésre úgy látszott, mintha Littrow előadása oly tökéletesen ügyelne minden körülményre, hogy nincs az a kutató, a ki majd kételyeit eloszlatva, biztosabb ítéletre juthatna. De ha az ember egy érdekes tárgyat napról-napra nyugodtan meg-megtekint, mindig többet és többet lát. Így volt ez ebben az esetben is. Mindenekelőtt az tűnt föl nekem, hogy az említett változtatások közül sok akkor eszközöltetett, mielőtt megszáradt volna a tinta. Ha az író tévedett, ujjával áthúzta ezt és újból leírta [ugyanis régi helyére].

A fő egy bizonyos gyanus följegyzés volt, a mely Littrow szerint új bevezetés céljából ki volt vakarva. A mint ezt a számot nap-nap után megvizsgáltam, mindig világosabb lett előttem a tényállás. Az olvasható vastag számjegyek nyilván más számok fölé irattak, a melyek alattuk lappangva, persze teljesen olvashatatlanok voltak, habár itt-ott egyes részei a vastag számjegyek alól kikandikáltak. Most elkezdtem kételkedni, történt-e egyáltalában vakarás. A kérdés megoldására sötét kamrámat kerestem, a melybe a nap sugarai az ablakdeszka nyílásán szűrődtek át, és a papirost a nap világossága felé tartottam olyformán, hogy csak az a ráeső fény érintette a papiros fölületét. Nagytítóval most már láthattam a papiros eredeti szövetét minden emelkedéssel és mélyedéssel együtt. Egyetlen egy pillantás elegendő volt annak végleges megállapítására, hogy vakarókés sohasem érintette a lapot, a mely teljesen érintetlen.

Az igazi tényállás kétségtelennek látszott előttem. Sokszor előfordult, hogy a tinta nem folyt szabadon a tollból és így az írásjegyeket néha még egyszer ki kellett húzni. Mikor Hell először leírta a kis számjegyeket, a melyek, mint ezt sejtette, jövő nemzedékek számára igen fontos csillagászati egység alapját lesznek hivatva képezni, észrevette, hogy nincsenek olyan kivehetően írva, mint ezt fontosságuk megköveteli. Azért még egyszer átírta ezeket egy férfinak elszántságával és szándékával, a ki a dologra nézve a kételynek semmi áron nem akar helyt adni, és álmában sem juthatott eszébe, hogy ez az eljárás majd

* Lám, a nagy Newcombot is megszállotta az unalom, pedig Littrow rossz néven vette, midőn tudósaink egyszer — valószínűleg csikorgó hidegben — *unalomból* élesztették a tüzet.

olyan kételyt támaszt, a melyet egy évszázadon át nem fognak eloszlatni.

A vélt javítás a legfontosabb volt ugyan, de nem az egyedüli. De a mint én láttam a dolgot, a *naplóban látható javítások a legártatlanabb természetűek és a legközönségesebbek, a mint ezt írás közben mindenki megengedi magának.*

Azután a kéziratot oldalról-oldalra kezdtem Littrow nyomtatott tanulmányával összehasonlítani. Nagyon feltűnőnek találtam azt, hogy Littrow a tintát más színűnek mondta, a hol a kézirat olyan tintával volt átírva, a mely az első írásával szemmeláthatólag azonos volt, de az előbbinél valamivel sötétebbnek látszott. Ezzel ellentétben akadt közbeszúrt megjegyzés, a mely minden bizonnyal másfajta tintával íratott, olyan tintával, a melynek összehasonlítása majdnem kék árnyalatot mutatott; de a leírásban erről a szembetűnő különbségről nem történt említés. Ezt annyira föltűnőnek találtam, hogy a következőket jegyeztem föl magamnak: Az a körülmény, hogy Littrow a Hell hamisításai mellett szóló érvek föllállításánál nem mutatott rá arra a különbségre, a mely e tinta és a javításra használt tinta között fönnáll, hibás színérzékének gyanúját kelti bennem.

Igy jónak találtam utána nézni, vajjon nem áll-e fönn ez az eset. Megkérdeztem tehát Weiss igazgató urat, van-e tudomása Littrow színmegkülönböztetési tehetségének normális jellegéről. Vonakodás nélkül és határozottan azt felelte: Persze, Littrow a vörösre színvak volt. A további kutatás fölösleges volt. Egy félszázadon át a csillagászati világ egy kézirat tintájának színére nézve, véleményét egy színvaknak ártatlan, de hibás bizonyítékára alapította.

Így ír Newcomb. De nem volna-e talán lehetséges, hogy pilanatnyi jó indulatnak engedve kelt Hell védelmére? Ez ellen szól az a gondos, lelkiismeretes és találemény eljárás, a melyet vizsgálódásaiban saját állítása szerint követett; eredeti nyoma is maradt tőle a kézirati füzetnek egy üres lapján megfelelő észrevételekkel. Ugyanis az eredeti papirosra vakarásokat végzett és magunk is meggyőződhattunk, mennyire szemünkbe ötlenek azok az első megtekintésre. Ugyanazt a tintát majd vastagon, majd vékonyan engedte tollából folyni és ime, a látszat az, mintha különböző tintákkal írt volna. A régi tintáknál azonban ezek a különbségek sokkal feltűnőbbek. Lehet, hogy ezt chemiai összetételük vagy a hosszú idő okozta.

Holetschek dr. úr, a bécsi csillagda régi tudósa, azt mondta nekünk, hogy Newcomb sokszor órákon át nézelődött a kéziratokon. Nem egyéni vélekedés volt ez, hanem alapos szilárd meggyőződés, a melyet éppen azért soha nem titkolt el. Így az 1883. évi «Monthly Notices of the Royal Astronomical Society» füzeté-

ben vizsgálódásairól így nyilatkozik a 272. oldalon: «Az eredmény oly elütő az általánosan elfogadott nézettől, hogy minél előbbi közlése kívánatos.»

Majd a 376. oldalon: «Én csak azt a biztos következtetést vonhatom le, hogy a javítások az írás idején történtek és legkevesebbé azzal a szándékkal, hogy más valamit nyujtsanak, mint azt az időpontot, midőn a Venus először látható volt». Tehát nem végezte a javításokat utólagosan, mint ezt Littrow vitatja, anélkül, hogy bebizonyítaná. Mesének tartja azt a véleményt, mintha az adatok elkésztet közlése gyanúra adhatna okot, vagy mintha az adatok hamisítását kísérelte volna meg.

A 381. oldalon még egyszer és hosszásabban tárgyalja a kérdést és a végén Littrow eljárásáról azt jegyzi meg: «Így öntudatlanul is a közvádoló hangját tette magáévá és az összes körülményeket a vádló szempontjából nézte».

Megvallom, jól esett Newcombnak pálfordulását olvasnom éppen akkor, miután Hell iratait már ismételten áttekintettem. Bizony, én is a kutatás folyamán átestem azokon a stádiumokon, mint azt Newcomb saját magán tapasztalta. Az első benyomás az, Littrownak igaza lehet, vannak javítások, az egész nem tiszta munka, de a Littrow könyvével való összehasonlítás arra a meggyőződésre vezet, hogy még sincs úgy, mint az első pillanatra látszott, míg végre éppen Newcomb okoskodása nyomán az utolsó kétely is eloszlik.

Nagyon kedvesen ír továbbá a nagy amerikai csillagász egy másik művében, a mely ugyancsak Londonban (Harper and Brothers) 1906-ban jelent meg a következő címmel: *Side Lights on Astronomy and kindred fields of popular science. Essays and adresses by Simon Newcomb*. A 15. fejezet szól a csillagászati barátságról, a melyet Hell Miksával kötött. «Kevés ember van, — így kezdi novellastilusban írt eszmefuttatását — a kivel annyira szeretnék társalogni, mint Hell Miksával». A sok érdekes ember közül szerinte még egyetlen egy olyannal sem ismerkedett meg, a kivel való foglalkozás annyi örömmel és kedves érzéssel töltötte volna el. Enyelegve megjegyzi, hogy voltaképpen távol állanak egymástól, mert Hell neve mellett ott áll a S. J., ez arra vall, hogy a jezsuitának sokban más nézete van, de sebj, ő csillagász és ez elég; azt sem veszi tőle rossz néven, hogy minduntalan Istenre hivatkozik, noha a csillagászok, a mint Newcomb megjegyzi, nem mindig a legvallásosabbak.

Mindezek után valóban érthetetlen Weiss eljárása, a ki döntő ítéletet akart mondani, holott nem tartotta érdemesnek utána nézni, vajjon Hell eredeti kéziratáról van-e szó, vagy sem. Weiss nagy lehetett mint csillagász, de ebben az ügyben nem tekintély.

«Nem állhattam meg — írja Hermann Ottó — hogy ne forduljak kérdéssel Hell egykori kedves intézetéhez egy pár fölvilágosító szóért».*

Weiss Hellről. Hadd lássuk mi is a tudós bécsi tanár levelének idevágó részét, annál is inkább, mert Weiss itt korának szócsöve és mert világos tanúbizonysága annak, mennyire indulnak a tudósok is sokszor mások után, a nélkül hogy utána járának a dolognak.

Weiss levele fordításban:

Währing, 1892. aug. 2-án.

— — Teljesen bizonyos, hogy Hell korának egyik elsőrendű és legderekbabb csillagvizsgálója volt; bizonyítja ezt már magában az is, hogy Dánia királya azzal a meghívással tisztelte meg: figyelné meg a Vénus bolygónak 1769-iki átvonulását államainak területén, még pedig oly pontról, a mely e nevezetes tünemény tudományos kihasználására nézve fekvés szerint a lehető legalkalmasabb. Teljesen alap nélkül való az a többszörösen emelt, régibb keletű vád, hogy Hell a Venus átvonulását egyáltalában nem figyelte meg, hanem csak úgy költötte. Littrow fölfedezte Hell naplóját s ennek alapján kimutatta a vád tarthatatlan voltát. Éppen azért csodálkoztam, a midőn becses soraiból arról kellett értesülnöm, hogy az a mese a folyóiratokban még mindig fölmerül. Ez ismét világos bizonyítéka annak, hogy az újságíró urak kivált az úgynevezett pikáns dolgokat szeretik minden kritika nélkül egymástól lefrotgatni.

Azonban a napló megtalálása Hell nevére másnemű és aligha gyöngébb árnyat borított, ugyanis azt, hogy a mások közléseit bevárta s azután a maga megfigyeléseit akként változtatta, hogy a mások eredményével összehangozzanak. Az a napló pedig, a midőn megtalálták — mint akkor látszott — e vád jogos voltát nem egy, még pedig megdönthetetlen bizonyítékkal támogatta. Ma azonban a koczka ismét Hell javára fordult. Éppen ezért terjedelmesebben kell róla szólni.

A következőkben Weiss hosszasan tárgyalja azt az ismeretes tényt, hogy Hell adatainak megbízhatósága Encke eltérő adatai miatt kerültek gyanúba. A kérdés Hell javára tisztázódott, utóbb

* Az Északi Madárhegyek Tájáról. 505—509. old.

azonban nevét Littrow vádja borította homályba. Mellesleg megjegyzi, hogy a Hell-féle napparallaxis $8''\cdot80$, holott Hell a valóság szerint $8''\cdot70$ mellett foglalt állást. A Littrow által kifogásolt javítások ügyében Weiss tudósunkat különös módon veszi pártfogásába, így folytatván levelét:

«Az akkori csillagászoknak nem kis száma égett a vágytól, hogy mint igen jó, ügyes és pontos megfigyelő hírre kapjon, ennek a hiúságnak pedig Hell — úgy látszik — rábja volt: a legjobb megfigyelő hírére vágyott.

Hogy ezt a czélt elérjék, úgy jártak el, hogy az *eredmény érintése nélkül* megváltoztatták az egyes megfigyeléseket olyformán, hogy azok majdnem teljesen összeváltak.

A teljes világosság kedvéért ide iktatom a következő példát. Óráim correctióját például öt megfigyelt Nap-magasságra alapítottam s

ezt találtam:

+ 2 m. 15⁵⁵
17⁴⁰
16¹⁰
13²⁰
18⁰⁰

ezt pedig így közöltem:

+ 2 m. 15⁵⁵
16⁴⁰
16¹⁰
16²⁰
16⁰⁰

Középérték + 2 m. 16⁰⁵

Középérték + 2 m. 16⁰⁵

Ha a *«találtam»* sorozat szerint közlöm, rossz megfigyelő hírébe keveredem, ha azonban az *«így közöltem»* sorozat szerint adom ki, mindenki megbámulja ügyességemet s a megfigyelés művészetét.

Az ilyen eljárás természetesen nem helyes; sőt még mindég félre is vezet, mert az ember a megfigyeléseket jobbaknak tartja, mint a minők tényleg s ezen a réven sokszoros ellentmondásba is keveredik; azonban ez a mult században tényleg és erősen *divott* és annyiban nem volt teljesen ártalmas, a mennyiben a megfigyelések *eredményét nem* alterálta s csak nagyobb pontosság színében tüntette fel, mint a minő azokat valóban megillette.

Én magam a Hell-féle kéziratba többszörösen betekintettem s ezen az alapon a következő nézetet vallom:

1. Az a kézirat, a melyet C. L. Littrow a Hell eredeti naplójának tartott, *nem az eredeti napló*, hanem annak már másolata. Hogy az eredeti hol maradt, még ismeretlen dolog, lehet, hogy Dániában; ha ugyan még megvan.

2. Az idő-meghatározásokon, a melyeket Hell a Venus átvonulása előtt és után végzett, hogy azokhoz képest óráit igazítsa, változások történtek, azonban aligha olyanok, a melyek az eredményre kihatottak volna, hanem csak olyanok, a melyek a megfigyeléseket jobb színben tüntették föl, mint a minők tényleg voltak.

3. A Venus átvonulásának időbeli pillanatán is változtatott Hell; ezek a változtatások azonban — a mennyiben a csillagvizsgáló intézetünk birtokában levő kéziratból még felismerhető és megíthető — ama nagy bizonytalanságnál fogva, mely az akkori hiányos eszközökből és megfigyelési módszerekből a megfigyelt momentumok tekintetében önként következett, lényegtelenek.

Az imént mondottakból Ön — igen tisztelt uram — észreveheti, hogy én Hell-t *nem* tartom szédelgőnek s ebben ma a csillagászok bizonyára egyetértenek. Én csak azt tartom, hogy Hell kora egyik visszaélésének maga is engedett, s a megfigyeléseket *anélkül, hogy az eredményt megbolygatta volna*, akként változtatta, hogy egymással jobban egyezzenek; a Venus átvonulásának reánk maradt megfigyelését pedig a korhoz képest egészen jónak találtam. Sajnovics fölfedezett levelei iránt nagyon érdeklődöm, azokat megismerni nagyon szeretném. Fogadja stb.

Prof. Dr. E. Weiss.

Bírálat Weiss leveléről. A mondottak után talán már nem nehéz e levél tartalmáról ítéletet mondani, a melyet a következő pontokban foglalunk össze:

1. Elég föltűnőnek találjuk, hogy Newcomb véleménye, mint látszik, előtte ismeretlen volt; különben rá is hivatkozhatott volna mint koronatanúra.

2. Nehéz belátni, kikre gondolt, midőn az akkori csillagászokat talán a maiakkal szemben oly hiúknak mondja, hogy kevélységükben tisztességtelen eszközökhöz is nyúltak. Hell és Sajnovics adtak-e erre a kemény ítéletre alkalmat?

3. Ha Weiss csak egy kicsit megtekintette volna a kérdéses naplót, alig kételkednék eredetiségén; pedig ezt csak megtehethte volna. Igaz, hogy Hell nem tartotta ezeket a nagy íveket kezében, midőn észlelt, hanem apró jegyzeteiből állította össze a naplót, de ez nem másolat a szó rendes értelmében.

4. De szabad-e a megfigyelőnek utólag még valamit változtatni? Feleletünk az, hogy a megfigyelőnek akárhányszor lehet rá oka még a mai tökéletes műszerek mellett is. Hát még régente és oly nehéz megfigyeléseknél, mint a milyen a Venus átvonulása volt! Ki állíthatta volna teljes biztossággal, hogy pontosan ebben a másodperczen érintkezett a Venus a Nappal? Hell valószínűleg a következő módon járt el: A távcső mellett levő jegyzőfüzetbe vagy lapokra czeruzával hamar följegyezte a nyert adatokat, a melyeket nemsokára szöveggel ellátva rendszeresebben papírra vetett és ez volna a Bécsben levő megfigyelési napló; erre Littrow is támaszkodott. A mint azonban Hell az adatokat lemásolta,

kételyei támadhattak, hogy itt vagy amott okvetlenül tévedett, például a fekete cseppnél elhamarkodottnak látszhatott az adat, máskor megint visszaemlékezett arra, hogy légköri zavarok okozhattak valami határozatlanságot. Ilyenkor néha újjával az első még nedves számot áthúzta és erre a még nem száraz foltra írta az új számot, a mely a tinta szétfolyása miatt látszik oly vastagnak. Egyáltalában Hell majdnem olyan benyomást kelt, mintba az aggályosságig lelkiismeretes lett volna. A fődolog mindig az, hogy az aránylag kevés javítás még a megfigyelési helyen és nem Kopenhágában más megfigyelők után történt, tehát csalási szándék nélkül, mint azt Newcomb is kimutatta.

A csillagászati megfigyelések nehézségei. Most pedig még csak néhány tekintélyre akarunk hivatkozni annak megvilágítására, milyen nehezek, milyen határozatlanok lehetnek az ilyen megfigyelések. Azért lehet helye a kételynek, de lehet helye — akár utólagos javítás alakjában — a kétely eloszlatásának is, sőt az óraadatok javítása miatt a számoknak egész sora is megváltozhatik.

A. M. Clerke* azt írja, hogy 1874-ben a Venus-átvonulás megfigyelésére öt millió márkára rúgó költséggel körülbelül 80 megfigyelő állomást létesítettek. Sok éven át elméletben és gyakorlatban készültek rá. Az időjárás is kedvező volt, úgy hogy ez alkalommal rengeteg adathalmaz gyűlt össze. Az eredmény az volt, hogy a számítások most sem egyeztek meg; alig tettek egy lépést előre.

Az angol Tupman kimutatta, hogy ugyanolyan fajta műszerekkel közvetlenül egymás mellett dolgozó észlelők mégis különböző eredményre jutottak. De miért hivatkozzunk még több tekintélyre, holott ezek a nehézségek általánosan ismeretesek és a dolog természetéből magyarázhatók. Nagy szerepet játszik a többi között az irradiatio zavaró hatása, de még az emberi agy működése sem mindig egyenlő. Az ítélet ugyanis oly pszichológiai folyamat, a mely az érzéki észrevételből indul ki, e kettőt pedig akár milyen kicsiny, de nem mindegyiknél teljesen egyenlő időköz választja el.

Az észlelések megbízhatóságához kell még jó adag önfegyelemzettség, a mely annál nehezebb lehet, minél fontosabb a megfigyelés. Az egyik jobban tud ellenállani a belső izgatottságnak,

* Geschichte der Astronomie während des 19. Jahrhunderts. (Ford. Moser).

a másíknak ez kevésbbé sikerül. Végre minden csillagászati megfigyelésnek megvan a maga jellegzetes, kisebb-nagyobb nehézsége.

A mit Weiss a «találtam» és «így közöltem» alatt ért, merőben gyanítgatás; leveléből világos, hogy a kérdést nem tette behatóbb tanulmány tárgyává. Egészen más beszámítás alá esik Newcomb ítélete, a ki lelkiismeretes kutatásokat végzett, az ő döntését most már minden szakértőnek el kell ismernie.

Összefoglalás. Ha a történetíró vagy az ítélőbíró valamelyik tanúbizonyság megbízhatóságáról akar ítéletet mondani, erre a két kérdésre kell neki feleletet adnia:

1. Tudott-e az illető igazat mondani?
2. Akart-e igazat mondani?

Ha mind a két kérdésre kételkedés és vonakodás nélkül igennel felelhet, már csak az elfogultság nem tagadhatja el a megbízhatóságot.

Az úgy befejezéséül mi is követhetjük ezt az eljárást. Az első kérdésre nézve az ismételések elkerülése végett hivatkozhatunk mindarra, a mit Hell képzettségéről mondtunk. Ez magában véve a legjobb bizonyítéka annak, hogy tudott igazat mondani és nem szorult semmiféle tisztességtelen eljárásra.

De Hell akart is igazat mondani. Az érveket néhány pontban fejtván ki fölhasználjuk az alkalmat, hogy az eddig mondottakat röviden összefoglaljuk és kibővítsük.

1. Hazudni, csalni, mások jóhiszeműségével visszaélni csak az tud, a kinek ehhez természete van, az ellenkező lélektani képzelenség. Már pedig Hell feddhetetlen élete kortársai előtt is ismeretes volt; hivatkozhatunk mindarra, a mit a második fejezetben jellemrajzára felhoztunk. Továbbá leveleiben, irataiban nincs semmi, a mi árnyékot vetne rá, ellenben igen sok akad, a mi gyöngéd lelkületet árul el; pedig különbség nélkül közölhetjük majd az eredeti leveleket azok kivételével, a melyek már az Irodalomtörténeti Közleményekben jelentek meg. Ha valaki mindazonáltal fönn akarná tartani a csalás vádját, akkor első és elengedhetetlen kötelessége, hogy állítását érvekkel bizonyítsa, még pedig annál súlyosabb érvekkel, minél súlyosabb a vád. De Littrow csak a kéziratban előforduló javításokra hivatkozik.

2. Newcomb állítása szerint is a kézirat vizsgálatából kiderült, hogy a javítások még a helyszínen, ugyanazzal a tintával, tehát csaló szándék nélkül eszközöltettek és egyáltalában olyan

természetűek, hogy olyasmit minden csillagász megengedhet magának. Newcomb ítélete perdöntőnek tekinthető.

3. A javítások csak akkor eshetnének megróvás alá, ha a szerző mások adataiból merithetett volna. Ámde ilyesmire gondolni sem lehet, mert egyéb európai megfigyelések sikertelensége köztudomású volt. Csak a cajaneburgi észlelések jöhetnének még számításba, csakhogy Hell adatai merőben eltérnek amazoktól.

4. Hell Kopenhágába való visszatérése után még az 1769-ik évi december havában a dán Akadémiában tartotta megfigyeléseiről beszámolóját és az arról szóló értekezés még ugyanabban a hónapban került sajtó alá. Tehát Green-nek különben megbízható adatai szerint sem igazíthatta ki sajátjait, hiszen a Föld körül utazó Cook vele együtt 1770-ben április havában még az ausztráliai vizeken tartózkodott. Csak 1771-ben a nyár derekán érkezett vissza Angolországba. Ha tehát Hell javított a kéziraton, csak saját maga után javíthatott.

De Weiss azt feleli, hogy az akkori csillagászok hiúk voltak; azért javítottak utólagosan, hogy annál szebben megegyezzenek a megfigyelések. Eltekintve az előbb mondottaktól, engedjük meg egy pillanatra ezt a be nem bizonyított és be nem bizonyítható állítást, de tegyük nyomban hozzá, hogy például P. Hell okos is volt. Az okossággal azonban semmiképpen sem egyeztethető össze az a kimondhatatlan rövidlátás, a mely ilyen csalásnak lehetne oka. Ő is tudhatta, hogy legalább ilyen együgyű módon nem lehet csalni. A következménye az lesz, hogy becsületes hírnevének örök időkre vége van, árt a jó ügynek és még inkább rendjének, a melyhez pedig eltörlése után is szívének egész melegével ragaszkodott.

Ha valaki rosszat követett el, első és legészszerűbb dolga az, hogy nyomban eltüntesse a bűnjeleket. Vagy csak ő őrizte volna meg ezeket? Mégis csak együgyűség kell ahhoz, hogy valaki a szigorúan bíráló utókorra hagyjon olyan javításokkal ellátott kéziratot, a melyek legalább Littrow szerint az író nevére árnyékot vethetnek.

Ha valaki csalni akar, mindig a valószínűség látszatát iparkodik kelteni. Hell pedig körülményesen leírja az eleinte oly aggasztó helyzetet, a mely az észlelések meghíúsításával fenyegetett. Ha hazugságot akarna velünk elhitetni, legalább úgy állította volna be a dolgot, hogy az olvasó hiszékenységére ne kelljen akkora igényeket támasztani, és nem hivatkozott volna Isten külö-

nős áldására. Ez a képmutatás ellentétben áll tudósunk jellemével, sőt az emberi természettel is.

Hell vardói megfigyeléseit ezekkel a szavakkal fejezi be: — — —
 «quapropter diem hanc, toto reliquæ vitæ tempore tamquam opus Dei miserantis et amantis cum gratiarum actione memorabilem habebó semper».

Littrow ezzel a megjegyzéssel fejezi be bírálatát: «Ha Hell ártatlansága ellen nem volna már annyi bizonyítékunk, már maga ez a jámbor befejező mondat meglehetősen indokolttá tenné gyanúkat, de még inkább azok a szavak, a melyeket Hell mottó gyanánt csillagászati naplója végéhez fűz: *«Recte faciundo neminem time»*. — Valóban nehéz ezt a logikát megérteni.

Hosszasabban foglalkoztunk a Hell—Littrow-féle ügygyel, de nem ok nélkül. A ki útát akar készíteni, annak első és elengedhetetlen teendője az, hogy eltávolítsa az akadályokat. A mi esetünkben a főakadályt Littrownak tudósunk ellen szórt vádjai alkották, a melyek útban állottak és a nagy férfiút a megérdemlett elismeréstől annyi időn át megfosztották.*

A következőkben egyéb tudományos tevékenységére térünk reá, de csak a főbb mozzanatokat ragadhatjuk ki. Mi mindenre terjedt ki Hell figyelme, annak idején az utazási naplóból is láthatjuk.

* Hogy mily álláspontot foglalt el Hell Miksával szemben Littrow Károly, említett könyve megjelenése után harmincz évvel később az a következőkből tűnik ki: *Die Wunder des Himmels. Von J. J. Littrow. Fünfte Auflage. Nach den neuesten Fortschritten der Wissenschaft bearbeitet von Karl von Littrow, Direktor der Sternwarte und Professor der Astronomie an der k. k. Universität zu Wien, 1866.*-című, igen elterjedt műve 374. lapján ez olvasható: «Der König von Dänemark bat sich zu diesem Zwecke den Astronomen Hell von Wien aus, der auf des Königs Kosten die Reise nach Wardoe im nördlichen Lappland machte»; továbbá «... für die Sonnenparallaxe fand... *«Hell 8·70»*. Encke, der die sämmtlichen als gut anerkannten Beobachtungen der beiden Durchgänge von 1761 und 1769 mit der grössten Sorgfalt berechnete, bestimmte nach einer vom Herausgeber vorliegender Blätter aufgefundenen Verbesserung der Hell-schen Beobachtung (Abh. der Berl. Akad. 1835) die Sonnenparallaxe für die mittlere Entfernung der Sonne und für einen Beobachter im Aequator gleich 8·571.»

Több szó nem esik Hellről ebben az igen terjedelmes és akkoriban igen népszerű csillagászati műben.

X. FEJEZET.

Hell mint történet- és néprajzíró.

Valamikor életében nálunk minden művelt embernek azt kellett tanulnia a magyar irodalomtörténetben, hogy Sajnovics János írta meg a «*Demonstratio Idioma Ungarorum et Lapponum idom esse*» című korszakalkotó tanulmányt. Igaz, hogy az említett kiadvány Sajnovics tollából származik, de nem áll az, hogy a benne rejlő gondolatok először és kizárólag az ő fejében fogalmazottak meg. A műnek létrejöttében fontos szerepe volt Hellnek, a mint ezt ő maga egyik levelében sejteti, de ugyanazt Sajnovics is nyíltan és leplezetlenül elismeri, a mint utóbb még látni fogjuk. Hell viszont Scheffer és Büsching műveiből merítette a nyelvrokonsági eszmét. A *Demonstratio* tekintélyes névsorát említi azoknak a tudósoknak, a kik már a múltban a finn-ugor nyelvrokonság mellett kardoskodtak, de az eszme a megfelelő kutatások hiánya miatt csak homályos sejtelen maradt. Magyar tudósainknak elévülhetetlen érdeme tehát abban áll, hogy az eddigi homályt egyszer- és mindenkorra eloszlatták. Helyesen állapította meg Sajnovics azt a nézetet, hogy vagy született lapp a magyarok közt vagy született magyar a lappok közt lehet a kérdés eldöntésére hivatva; most az utóbbi föltétel valósult meg.

Ámde hadd lássuk a fölfedezés történetét Sajnovics *Demonstratio*-ja nyomán. Milyen volt Hell szereplése a fontos nyelv-történeti kutatásban?

A nyelvrokonság fölfedezése. Északi útjuk folyamával találkoztak Mauersundban egy Karjalából származó Daass nevű hithirdetővel.* Hell a jó alkalommal élén, a lappokra vonatkozólag különféle kérdéseket intézett hozzá. Nemsokára a véletlen egy igazi karjalaival hozta őket össze. Elmondatták vele saját nyelvén a Miatyánkot. Nemcsak egyes szavakból, hanem kiejtésük módjából Hell most már biztosra vette, hogy a magyar és a lapp nyelv rokonságához nem férhet kétség. Egyre sürgette utazó társát, hogy a kérdést tovább kutassa, mert az ő idejét a csillagászati megfigyelések és egyéb elodázhatatlan teendők kötik le.**

* V. ö. i. m. 22. és köv. old.

** Ha Hell nem tudott volna magyarul, a *Demonstratio* valószínűleg ezt hozná föl a munkalevezetés okául, de ilyesmire egy árva szóval sem hivatkozik. De eltekintve más bizonyítékoktól már hozzászólásaiból és Sajnovicsnak adott utasításaiból is világos, hogy kellett neki magyarul tudnia.

A Demonstratio a következőkben (23. old.) híven leírja a kutatás nehézségeit. Sajnovicsnak volt ugyan lapp szótára és nyelvtana, de ezek idegen, dán nyelven voltak szerkesztve, a kiejtésre nézve sem az egyikből, sem a másiktól nem lehetett tisztába jönni, pedig éppen a kiejtés bizonyult szerfölött fontosnak. Kesergően írja le hangulatát: «Bevallom, kétségbe estem és hogy ne tétlenkedjem, hát mást tettem. De R. P. Hell egyre hangoztatta, hogy ezt a kutatást nagyon szíven viseli és igen fontosnak tartja; kezdett ösztökélni és újból és újból buzdítani, sőt hogy megmutassa, milyen nagyra becsüli az ügyet, egyes órákban el-ellátogatott hozzám, megnézte a szótárt, kikereste a szavakat, megmagyarázta ezeket a dán szótárból és munkámban kezdett segédkezni».

A munka oly keserves volt, hogy Sajnovics másodszor is a meddőnek látszó vállalkozásról le akart mondani. Majd újból érintkezhetett lapp emberekkel és újból fölvette a kutatásnak már-már elszakadt fonalát, míg végre Hellnek nem kis öröme zöld ágra tudott vergődni.

De miért gyürkőzött neki a szakavatott csillagász a nyelvkutatásnak, miért szorgalmazta ezt lelkének minden erejével? Társa ezt a meleg, odaadó érdeklődést hazafiságának tudja be. Ime, Hellnek egyik idevágó leveléhez a következő megjegyzést fűzi hozzá: «Ennyiből áll R. P. Hell levele; ezt annál szivesebben iktattam ide, hogy az olvasók már most lássák, mekkora szorgalommal és odaadással iparkodott hazája ügyére fényt deríteni az a férfiú, a ki különben csillagászati teendőkkel (caelestibus* laboribus) és tengernyi más igen fontos ügygyel volt elfoglalva».

A mű végén Sajnovics röviden megemlékezik a még kiadandó Expedítio Litterariá-ról; hadd lássa a tudós világ és a hazáját szerető nagy közönség, milyen eredménynyel járt az északi tanulmányi kirándulás.

«De a dús eredmény, — így végződik a Demonstratio — a mely a tudományra és különösen a történelemre háramlik belőle, kizárólag R. P. Hell nevére irandó, a ki a magyarok őshazáját kutatta, megtalálta és ezt majd velünk közli. Ő vitt engem magával önként Finnmarkia partjaira. Ő buzdított tovább, hogy a megkezdett munkát folytassam. Az ő tekintélyének köszönhető, hogy a folytatott munkát be is fejezhettem, mert időt adott rá és

* Id. m. 50. old.

tanácsaival támogatott. Ennyi jogcíme van erre a műre. Ő velem együtt nem szűnik meg a jó Istenhez könyörögni, hogy azokat a jó népeket a közjó hasznára, uralkodóik vigasztalására és szent Nevének nagyobb dicsőségére jámborakká, boldogokká és virágzókká tegye és sokáig tartsa».

Az ilyen ítélet annál megbízhatóbb, mert a leghivatottabb oldalról származik. Így tehát Sajnovics szerint Hell a szellemi szerzője annak a műnek, a mely a magyar nyelvészet történetében új korszakot jelent. A bécsi udvari csillagász mindenkor meleg érdeklődést tanúsított a magyar történelem iránt.

Sajnovics művének első fejezete így szól: «Idioma Ungarorum et Laponum idem esse potest, quin loquentes se mutuo intelligant.» Tévesnek mondja azt a híresztelést, mintha ő minden nagyobb nehézség nélkül társalgott volna a lappokkal. Így már eleve állást foglalt azok ellen, akik az «idem» szócskából a kelleténél többet következtettek.

Az angol, a dán sem tudja magát saját nyelvén megértetni a némettel és mégis mind a három nyelv közös forrásra vezethető vissza.

Az említett nyelvrokonság kérdése már a XVI. században merült föl. A külföldi tudósok közül abból a korból Herberstein Zsigmondot említhetjük; a «Rerum Moscovitarum Commentarii» című művében így ír: «Ajunt Juharos (azaz ugor néptörzs) in hunc diem eodem cum Hungaris idiomate uti.» A XVII. században Oderborn Pál ugyanazt vallja.

Ezeknél többet ér Leibniz tekintélye. «De originibus gentium» című tanulmányában (IV. kötet 192. old.) így nyilatkozik: «Nulla linguarum Europæarum Hungaricæ aequæ ac Finnica accedit, quod Commenius, quantum sciam, primus notavit.»

E szerint már Commenius, hírneves tudós és pædagogus vallotta volna ezt a nézetet. Hazai tudósaink közül elsőnek az erdélyi származású Tröster János emelt szót a magyar-finn nyelvrokonság mellett, a mint erről «Das alte und neue Teutsche Dacia» című műve tanúságot tesz. A vitás kérdést ugyanabban az értelemben tárgyalták továbbá Rudbeck Olaf és utána Strahlenberg és Fischer János, Eberhard, a kiknek műveiben már elég sűrű szóösszehasonlítási kísérletekre akadunk, de az úttörő munka utolsó része mégis Sajnovicsra, illetőleg Hellre várt.

Elvetették a kockát, megindult a küzdelem. Eleinte a nemzeti öntudat ellen való merényletnek látszott az a fölfogás, hogy a

dicső magyar nemzet a törpe, műveletlen, fókazsiron tengődő lapokkal legyen rokonságban. Mégis csak másképpen festene a hunnoktól vagy más nagymultú néptől való származtatás.

De ettől eltekintve sok helyen megütköztek az *idem* szócskán. A két nyelv közt való különbség sokkal nagyobbnak látszott, hogysen azonosságról lehetne szó. De hiszen Sajnovics a Demonstrationban pontosan megmagyarázta, milyen értelemben veszi ezt a kifejezést. Annyit Hell és Sajnovics is mindenesetre tapasztalhattak, hogy a magyar és lapp nyelv között nagyobb a különbség, mint például két német tájszólás közt; ez az *idem* tehát tágabb értelemben veendő, azaz a két nyelv közös törzs hajtásainak tekintendő.

Az ellenséges táborban még sokáig tiltakoztak az új fölfogás ellen, Barcsai Ábrahám aggódva fellebez a nemzet önérzetéhez: «Sajnovics jármától óvjuk nemzetünket, a ki Lapponiából hozza nyelvünket.»

A Hell-féle nyelvkutatás kritikája. Idővel azonban elnémult a harczi riadó és a leghivatottabb oldalról is elismerték, hogy magyar tudósaink helyes úton jártak. Manapság nincs számbavehető szaktudós, a ki a nyelvrokonságra nézve más nézetet vallana, noha másrésről a Demonstrationnak nem éppen minden egyes része talált föltétlen elismerésre. A szóösszehasonlítások sokszor túlságosan merészek és az olvasó közönség hiszékenysége nagy igényeket támasztanak. De a nagy tudományos problémák megoldását próbálgatások szokták megelőzni; a madár is szárnypróbálgatásokkal tanul röpködni. A kis hibák Hell és Sajnovics érdeméből mit sem vonnak le és csaknem elkerülhetetlenek voltak. *Először* ugyanis nem szabad elfelejtenünk, hogy a helyes nyelvkutatás akkor még a kezdet kezdetén volt, nemcsak minálunk, de még a németeknél is. Találgattak, homályosan gyanígtattak, de tudományos elméletből és rendszerből leszűrt kutatásról szó sem lehetett. *Másodszor*: a nyelvészet nem volt Hellnek elsőrendű szakmája; sem ideje, sem alkalmá nem volt arra, hogy abban is alaposan kiképezze magát.

A botlásokat annál inkább elnézhetjük, mert ugyanaz a Hell, a ki különben többnyire latinul irt, most lelkes magyarnak vallja magát és szolgálatot vél tenni hazájának, ha ezt a kérdést tőle telhetőleg tisztázza. Ebből a szempontból ítélendők meg azok az örömteljes, habár túlzásoknak látszó kifejezések, mint: «Nostri enim sunt, linguam loquuntur nostram» (t. i. a lappok) stb.

Hell és Sajnovics táborába szegődtek a többi között Dugonics, P. Nagy László, Molnár János és Pray György történetíró; az utóbbi valamikor más nézeten volt, de nem szégyenli tévedését visszavonni és Sajnovics álláspontjának helyességét nyelvtani egybevetésekkel is igazolni.

Nyelvtörténeti nézetei különösen a *Dissertationes historico-criticae in Annales veteres Hunnorum et Hungarorum* című művében jutnak kifejezésre. Budenz nagyszabású munkájának, a *Magyar-ugor Összehasonlító Szótár* megjelenésével végre nagyjából befejezettek tekinthetjük a nagy nyelvrokonsági vitát, a mely így Hell és Sajnovics győzelmével végződött.

Hell tanúsága. Hellnek Bécsben lévő kéziratai között a negyedik Convolutumban sokat találtunk, a mi a magyar nemzetnek és nyelvnek rokonságára vonatkozik, de ezek csak az *Expositio Litterariába* szánt előmunkálatok és igazi töredékek, a melyekben rendkívül bajos az összekötő kapcsolatot fölfedezni.

Mint Sajnovics *Demonstratiójában*, úgy ő is leírja a lapp emberekkel való találkozást és a nyelvkutatás módját. A nyelvrokonság fölfedezésében ő is főleg a kiejtésre támaszkodott. Ha tehát a magyarok és Karjelia lakói ugyanahhoz a néptörzshöz tartoznak — így okoskodik Hell tovább, — akkor vagy a magyarok kivándoroltak Karjeliából, vagy a finnek Magyarországból, vagy ez a két nép közös hazából származik, de idővel mint hajdan Lót és Ábrahám elválva az egyik észak, a másik dél felé vette útját. Ez a főkérdés, a melyet el kell dönteni. Ámde Hell szerint a történelmi források a mellett szólnak, hogy Finnországban mindig finnek laktak, de a magyarok csak a IX. században költöztek be a mai hazájukba. Ha tehát Finnországban találhatók nyomok, a melyek arra engednek következtetni, hogy a magyarok valamikor ott tartózkodtak, akkor a magyarokat föltétlenül a finnektől kell származtatni. De ilyen nyomok tényleg találhatók, utal pedig Hell Karjeliának magyar hangzású folyó- és helyneveire a Doppelmejer-féle mappára hivatkozva.

Mint Sajnovics, úgy társa is pontosan megmagyarázza, milyen értelemben kell venni a két nyelv azonosságát, így ugyanabban az összefüggésben Karjelia és a magyarok nyelvét *majdnem* azonosnak mondja.

A magyarok származására nézve Hell különösen Pray történetíróval értekezett. A két tudós kölcsönös levelezéséből némi tudományos ellentét olvasható ki, a mely eleinte annyiban tárgyi volt,

a mennyiben Pray társának nyelvrokonsági és az ebből levezetett fajrokonsági elméletét nem fogadta el. Utóbb azonban teljesen Hell pártjára állott és az ellentét merőben látszólagos. Az előbbi ugyanis első sorban a magyarok őshazáját kereste és ezt Kína tőszomszédságában sejtette. Pray Deguinesiuist követte, a ki a francia udvarnál mint a keleti nyelvek tolmácsa működött és mint ilyen a régi kínai évkönyveket tanulmányozhatta.

Hell azonban inkább azt kutatta, honnét jöttek a magyarok, mielőtt elfoglalták mostani hazájukat és kikkel vannak közeli rokonságban az európai népek közül. Mint forrásokra leginkább a Porphyrogenitusra és az Anonymusra támaszkodott és azt vitatta, hogy az előbbinek Chazárjai az utóbbinak Cumanusaival azonos finn nép volt (Fenni) és tőlük származnak a magyarok, vagyis: «Uongeri seu Hungari et Megyeri sive Magyari.» Innét ered Magyarország neve és nyelve. Meg kell még említenünk, hogy Hell és Sajnovics a lappokat is finneknek nevezik és ebben a norvég nép szokását követik. A *finnerek* kifejezése ugyanis mind a két népet jelentheti. A finn népek nagy részét a karjeliajak tették ki. A Porphyrogenitus törökjei (Turcæ), a kiket Hell az Anonymus Hetumogerjeivel azonosít, szerinte Baskiriából jöttek és Kiev körül a karjeliaiakkal és finnekkel egy testbe olvadtak össze, a Cumanusok vagy kúnok ellenben csak északról jöhettek. Tehát Chazárország ugyanaz volna, mint Finnország; magába foglalta azt a területet, a mely a Döntől északra a Volga, Dvina és az Északi Jeges Tenger közt terült el.

A különböző részletkérdések kritikáját nem tartjuk a jelen mű keretébe valónak; az sem szorul magyarázatra, miért tekint a mai nyelvtudomány sok szómagyarázási kísérletet túlhaladott álláspontnak.

Hell és Béla király Anonymusa. A fajrokonság kérdése Hell figyelmét ráterelte Béla király Anonymusára. Az ő korában ez a titokzatos író még tekintély volt, most már alaposan megváltozott a tudósok véleménye.

Az egyik kérdés, a mely elől Hell sem térhetett ki, az volt, mit tartsunk tulajdonképpen az Anonymus személyéről. Ha megbízható író volt, akkor az ősmagyarok története sok érdekes adatot köszön neki. Mások is keresték a titok megfejtését, de a legújabb időkig sem tudtak mindenben teljesen kielégítő feleletet adni.

Mikor élt? Hell szerint vagy III. vagy IV. Béla király jegyzője volt, a személyazonosságra nézve pedig a sok különféle nézet

közül véleményét az egyik alkalommal a következőben nyilvánítja: «Videri mihi videtur authorem hunc fuisse e nobili Chileniorum familia ortum doctissimum illum Petrum Ungarum Archiepiscopum Spalatensem sub Bela III., suamque historiam de septem Ducibus scripsisse inter limites anni 1174 et 1184, quo tempore ante obtentum Archiepiscopatum munus Notarii Regis Belæ IV. per 8 vel 9 annos obiverat.»*

Így idézi Wenzel Gusztáv Hell nézetét az említett helyen. Sajnos, a forrást nem nevezi meg, de több oknál fogva sejtjük, hogy a bécsi csillagdán őrzött Hell-féle kéziratok voltak kezében. Mindenesetre fel kell tételeznünk, hogy a tudós szerző eredeti forrásból merített.

Ámde Hellnek Kaprinay történetíróval folytatott levelezéséből mást olvasunk ki, mint utóbb látni fogjuk. Valószínű tehát, hogy Hell megváltoztatta nézetét ebben a bonyolult kérdésben. Kaprinaj előtt inkább azt vallja, hogy a kérdéses író Philippus esztergomi érsekkel és előbb zágrábi püspökkel azonos, ez pedig csak IV. Béla jegyzője lehetett. Főérve az, hogy az Anonymus sokszor a Cumanusokról ír, holott ismeretes, hogy ez a kifejezés III. Béla alatt még nem volt használatban. Az Anonymus így mutatkozik be műve elején: «P. Dictus Magister *quondam bonæ memoriæ* gloriosissimi Belæ etc.» Jogos tehát Hell szerint az a föltevés, hogy Béla királyt túlélte, különben nem írhatta volna «*bonæ memoriæ*», és nem lehetetlen, hogy ez a Philippus zágrábi püspöksége idején volt a királynak jegyzője.

Ma inkább azt vallják, hogy III. Béla jegyzője volt, mert különben érthetlen volna, miért nem történik említés a tatárjárás világra szóló eseményéről. Ezen kívül az Anonymus inkább olyan családokról szól, a melyek III. Béla korában szerepeltek.

Tudósunk helyes úton járt, midőn a néprajzot a földrajzzal kapcsolta össze. Mivel Béla király Anonymusát nagyra becsülte, nagyon természetes, hogy ebben az irányban is az ő nyomdokai-ban haladt. De nem volt vak követője, nem mondott le a tudományos önállóságról, hanem szorgalmasan kutatta a rendelkezésére álló egyéb régi forrásokat és levelezett különösen rendjének történetíróival. A tudományos összeköttetések rendtársai közt egyáltalán soha sem hiányoztak.

Hell különös gonddal böngészte az Anonymusban előforduló

* V. ö. Új Magyar Museum. 1851—52, II. kötet, 48. old.

helyneveket. Az Eger mellett lévő Szihalomról (Anonymus szerint Zenuholmu) megvannak kéziratai között saját kutatásai után készült ezeruzarajzok, más rajza a Hegyalja közelében fekvő Szabolcsot ábrázolja (Anonymus szerint Castrum Zobolsu).

Történelmi szempontból az eseményeket magukban véve vizsgálta. Úgy látszik, hogy nagy tekintélye lehetett ezen a téren, maga Pray is hozzáfordult, ennek egyik történelmi kéziratát Hell jegyzeteivel találtuk ellátva. Az utóbbinak érdeme különösen abban áll, hogy a magyar történelemre vonatkozólag az elsők közé tartozott, a kik a nyugati és keleti kútfőkkel behatóbban foglalkoztak.

Luitprandus, Regino, Marianus Scotus, a fuldai évkönyvek és számos más régi kútfő összehasonlítás céljából a kellő figyelemben részesülnek, fölismerete továbbá a byzanci kútfők fontosságát és ezáltal is mélyítette a tudományt.

A vardői út néprajzi adatok gyűjtésére akkor még ritka alkalom volt. Hell és Sajnovics nemcsak a lappok typusát, nyelvét, ruházatát és szokásait figyelték meg, hanem más népekről is érdekes, találó adatokat közölnek.

De mindettől eltekintve csak annyit mondunk: Ha tudósaink északi útjának más eredménye nem lett volna, mint a finn-ugor nyelvrokonság kérdésének tisztázása, már ez is megérdemelte az út fáradalmaát és mindenkorra biztosítja nekik a szakértők elismerését.

XI. FEJEZET.

Hell különböző tudományos kérdésekről.

Északi fény. Az északi vagy sarki fényről Hell már 1770-ben tartott a kopenhágai Akadémiában előadást, de mivel szélesebb körökben is mutatkozott érdeklődés e sajátságos tűnemény iránt, az 1777-ik évi Ephemerides-ben tanulmányát külön is kiadta. Az előre-bocsátott Monitum-ban figyelmezteti az olvasót, hogy elméletét azért iktatja csillagászati folyóiratába, mert éppen a csillagászat vezette reá a probléma megfejtésére. Bevezetésként a sarki fényről szóló különböző nézeteket sorolja föl.

Az egyik közülük a matematikusok hypothesise; szószólója és terjesztője pedig Mairan, a ki már 1731-ben a párisi Akadémiában oda nyilatkozott, hogy a sarki fény anyaga a Nap és a Föld légkörének vegyületéből áll; a világosság tűneménye pedig a két

légkörben beálló bizonyos erjedési folyamatnak eredménye. Más matematikusok azt a nézetet vallják, hogy az északi fényt inkább a napsugarak okozzák; midőn ugyanis a Nap még éppen a látóhatár alatt van, a sugarak a légkör párájában törést szenvednek és az egyik felhőről a másikra és a felhőkről a havas földre esnek és innét megint különböző módon visszaverődnek.

Ezek után áttér a szerző a physikusok elméletére. Szerintök a Föld és a légkör villamosságában vagy a Föld sarkairól való magnességi kisugárzásban keresendő a titok megfejtése; a kisugárzás ugyanis a Föld gőzeit is magával ragadja. Vannak, a kik a Földnek kénes kigőzölgéséhez folyamodnak vagy erjedéssel és a légrések surlódásából vagy elég különös módon a meggyuladt és így fénylő napsugarakkal magyarázzák a tűneményt.

Végre Hell a philosophusokat is szóhoz juttatja. Közülük egyesek az északi tájakra nézve Island vulkános hegyeit okolják, a melyek a légkört sajátságos módon megvilágítják. A Grönlanddal szomszédos vidékekre nézve a Nap sugarainak a jeges partokról való visszaverődését fogadják el magyarázatnak. Ismét mások az északi népek fölfogását követve azt állítják, hogy a sarki fény a megfagyott és különböző módon összesűrűsödött és a szelek szárnyain ide és tova űzött párarészekből áll. Mélységesen hallgatnak arról, hogy és mint keletkezik ily módon a tűnemény. Akadnak végre olyanok, a kiknek a sok elmélet közül nehezükre esik a választás és inkább a legkülönbélebb okok együttműködését fogadják el magyarázat gyanánt. Így ír Hell a kérdés történelmi fejlődéséről.

Majd elmondja őszintén saját régi nézetét, a melyről azt hitte, hogy kísérletekből szűrődött le, tehát megbízható; biztosra vette, hogy a sarki fény az elektromossággal áll összefüggésben. Saját kísérleteivel ugyanis bebizonyította a mágnesség és az elektromosság közt fönnálló kapcsolatot, tudta továbbá azt is, hogy a mágnesség a legjobban a sarkok felé nyilvánul, tehát az elektromosságról is ugyanaz áll. Másrészről pedig ismeretes, hogy az elektromosság fénytüneteket vált ki, megvan tehát a sarki fény alapoka. Ez volt az ő véleménye 1769-ig.

A következőkben egyszerűen Hell gondolatmenetét tolmácsoljuk főbb vonásokban, utána tudományos álláspontját rövid bírálatnak vetjük alá.

Hell kutatási módszere. Északi útja alkalmával saját szemével vizsgálhatta meg a sarki fényt és azóta a természet nyitott

könyvéből mást olvasott ki. Vizsgálódásában a legszigorúbb inductiv módszert alkalmazta. Igaza is volt, az ilyen esetekben ez az egyedül helyes és célhoz vezető eljárás. Rendkívül érdeklődött a bizonyítékok iránt, a melyek nézete szerint csak a mellett szólhatnak, hogy a sarki fény merőben elektromos jelenség. Megjegyzendő, hogy Hell már 1753 óta végzett mágnességi és elektromossági kísérleteket. A mit magában föltett, nem volt csak tapogatódzás. Vardő szigetére finom angol elektromos gépet vitt magával, a mágnesű viselkedését is pontosan megfigyelte azzal a sejtelemmel, hogy majd hat rá az északi fény.

Mire vezettek mindezek a szinte aggályos lelkiismeretességgel végzett vizsgálatok? Először bebizonyítottak vette a szerző, hogy az északi fény nem származik a Föld elektromosságától. Akármilyen szépen hangzott ez a hypothesis ezelőtt, akármennyire is lelkesedett érte, most mégis kénytelen volt tőle megválni. Kész volt elhatározása: Félre minden kedvenz elmélettel, csak a természet szavára szabad hallgatni.

Egyszerre csak derengeni kezdett fejében, utána teljes világosságot vélt látni. Elméletét fokozatosan fejtegeti. Első részében már röviden közli nézetét és a 80-ik és 66-ik szélességi fokok közt levő vidékeken előforduló északi fény sajátságait írja le.

A II. rész felöleli az északi fény változásait, a mint ezek a 66-ik és 60-ik fokok között mutatkoznak. Ide tartozik Grönlandnak déli része, egész Island, Norvégiának egy része Helgolandtól Christiania városáig, Svédországnak egy része, Torneától Stockholmig és a finn öböl, Oroszország a Fehértengertől Pétervárig és Szibiriában az Ob torkolata és Tobolsk városa közé eső rész és a Jenissei vidéke.

A III. rész az északi szélességnek 50-ik fokáig terjed, magába foglalva a brit szigeteket, Norvégia legdélibb részét, Dániát, Észak-Németországot Hamburgtól Prágáig, Lengyelországot, Oroszországnak Sz. Pétervártól délre eső részét és ázsiai Oroszországnak a Kaspi-tengerig terjedő részeit.

A IV. rész az északi szélességnek 40-ik fokáig terjed. Itt szóba kerül Észak-Spanyolország, egész Franciaország, Németország déli része, egész Olaszország, Magyarország, a Fekete-Tenger, Kaspi-tenger stb.

Tehát ezeken a tájakon figyelték meg az északi fényt, Hell nem ismer esetet, hogy ezeknél délibb vidékeken is előfordult volna. Majd megfelel arra a kérdésre, miért nevezi elméletét újnak, holott

már ezelőtt is állítottak ilyesfélét és idézi a különböző szerzőket. Az egészből világos, hogy a szakirodalomban nagyon otthonosnak érezhette magát. Az újdonságot abban találta, hogy ezelőtt csak tapogatóztak, de a tapasztalatokat soha tudományos rendszerbe nem foglalták össze. Hell ezzel befejezi hosszúra nyúlt bevezetőjét.

Tárgyalása első részében mindenekelőtt körülményesen leírja a sarki fény tüneteit és különböző változatait, egyes vidékekre nézve más-más szerzők értesítéseit követve. A Nappal való összefüggésük megerősítésére főleg ezeket az okokat hozza föl:

1. Azt tapasztalta, hogy az íves sarki fénynek szárai a Nap mozgásai szerint helyezkednek el, a mi különösen a Nap leáldozásakor tűnik föl. Akkor ugyanis a keleti szár északról dél felé mozog, a nyugati éppen megfordítva a Nap mozgásának megfelelőleg.

2. A sarki fény magassága átlag véve és a zavaró körülményektől eltekintve a Nap magasságától függ, továbbá téli időben gyakoribb a déli oldalon, nyáron megfordítva; az előbbi alig éri el a 10 foknyi magasságot és helye szerint inkább *Aurorá*-nak vagy *Lux australis*-nak lehetne nevezni.

3. Ha a sarki fény sugarak vagy oszlopok alakjában lép föl, akkor ezek a látóhatár alatt levő Naptól mint középpontból indulnak ki, mert az íves fény középpontja a Nap.

4. A nem íves, hanem szétszórt fény az esti szürkület idejében, mikor a Hold még mélyen a látóhatár alatt van, a nyugati oldalon mutatkozik, reggel ellenkezőleg keleten. Tagadhatatlan tehát a Nap és a sarki fény közt való összefüggés. Majd így folytatja eszmemenetét:

A Hold is okozhat ilyen tüneteket, akármilyen paradoxonnak is látszik az első pillanatra. Rendesen ugyan azt hiszik, hogy a Hold fölkeltével eltűnik a sarki fény, ennélfogva a Holdtól nem származhatik. Ha ez a bizonyíték valamit érne — így okosodik Hell, — akkor ugyanezzel a joggal azt is lehetne mondani, hogy a bolygók azért nem nyerhetik fényüket a Naptól, mert ennek fölkeltével elhomályosodnak. Pedig a dolog a valóság szerint úgy áll, hogy az erősebb fény látszólag elnyomja a gyöngébbet, éppen úgy, mint az erősebb hang a gyöngébbet. Már pedig Hell északi úti tapasztalatai szerint is a sarki fény a holdtól világánál mindig gyöngébb.

A Holdtól származó északi fény abban különbözik a Napétól, hogy amaz a Hold mozgásainak felel meg; mind a kettő azonban egyszerre is előfordulhat.

De hogyan jött rá Hell arra, mi tulajdonképpen a sarki fény anyaga? Ő maga beszéli el, hogy 1769 januárius 11-én éjjel tiszta, de páratelt levegőben végezve megfigyeléseit, egyszerre csak ritkás sarki fényt vett észre, a melynek sűrűsége füstfelhőhöz hasonlított. Majd fölkerekedett az egész és egy helyen tömörülve össze annyira megsűrűsödött, hogy mögötte az álló csillagok elhomályosodtak. Nemsokára ez az anyag mint fénylő hó hullott le az anyaföldre. Ezt máskor is több ízben észrevette. Csalódní nem csalódhatott, mert Sajnovics társa ugyanazt észlelte. Egyébiránt az ott lakók is eléggé ismerik a leírt jelenséget. Igaz, hogy műveletlenek és a tünemény okáról nem tudnak számot adni, de van ép és egészséges szemük.

Az általános tapasztalat az volt: ha nappal fehér sávok mutatkoztak az égen, biztosra lehetett venni, hogy éjjel sarki fényt váltanak ki, ha csak különös körülmények nem zavarják meg a dolgok rendes menetét. Viszont ha az éjjeli sarki fény reggel a Nap fényénél elhomályosodik, ugyanaz az anyag mint fehér sáv megmarad az égen. Tudták már akkor, hogy a hideg övben mindig előfordulhat sarki fény, éjjel és nappal, télen és nyáron egyaránt, a mérsékelt öv alatt azonban elég ritka ez a jelenség. Tudták továbbá azt is, hogy a sarki vidék, mint a nagyobb hidegek hazája, sokkal ferdébb irányból kapja a napfényt. A mérsékelt övben vízpárák úsznak a levegőben, a melyek a sarki vidékeken a nagyobb hideg miatt megfagynak, vagyis a sarki légkörben állandóan apró jég-részecskék úsznak, a melyek összesűrűsödhetnek és megritkulhatnak. Ezeknek a részecskéknél kisebb a fajsúlyuk, mint a vízé, mert a megfagyott víznek terfogata nagyobb. Ennélfogva sokkal magasabbra emelkedhetnek a légkörben, viszont ennek magassága is valószínűleg sokkal nagyobb, mint eddig gondolták. A nap sugarai, a Föld felületéhez viszonyítva, ferde irányban érik ezeket a lebegő testecskéket és mindenféle töréseken, visszaverődéseken mennek át. Íme, így keletkezik az északi fény, a mely tehát optikai jelenség, mint akár a nap- vagy holdudvarok, melléknapok vagy mellékholdak. Mozgékonyágát a széláramlatok okozzák.

Összefoglalás. Foglaljuk össze még egyszer a végső következtetést Hell szavaival: * «Est ergo Aurora Borealis Phænomenon Atmosphærae nostræ mere opticum, cujus materia sunt particulæ vaporum conglaciatae, varie figuratae, potissimum planæ, politissimæ,

* Ephemerides Astronomicae 1777. Appendix 79. old.

levissimæ, densitatis et raritatis capaces, Atmosphæræ sub variis a Tellure distantis innatantes, motu quovis aeris mobiles, a ventis hinc inde agitabiles, condensabiles, dispergibiles, non secus ac nubes levissimæ, in varia loca transferibiles, inque millenas formas coacervatæ, figuræ varias opticas exhibentes etc. etc. Lux vero ipsius Auroræ habetur a radiis nonnumquam solaribus, alias a lunaribus, aliquando a radiis utriusque sideris simultanee profectis, et in superficiebus harum particularum glaciatarum, varie figuratarum reflexis; vel reflexis et refractis simul, pro diversis nempe lucis vel colorum, vel figurarum condicionibus, cujus diversa phænomena ad Leges opticas, physicasque in sequentibus hujus operis partibus fusius explicabuntur.»

A végén Hell a főbb nehézségek megoldására tér reá, a melyek elmélete ellen fölhozhatók.

A főnehézség abban van, hogy újhöld idején és midőn egyúttal a Nap több mint húsz foknyira a látóhatár alatt van, mégis szép sarki fényt vettek észre. Ez tehát nem származhatik a Naptól, mert ha ez már 20 foknál mélyebbre sülyed a látóhatár alá, megszűnik az esti szürkület, a Hold hatására pedig még kevésbbé lehet gondolni. Hell azzal felel a nehézségre, hogy 1. nem biztos mikor van vége a szürkületnek vagy mikor áll be az éj koromsötétsége. 2. Nem biztos, milyen magasra terjed a légkör; lehet az olyan magas, hogy a sugarak még a Napnak mélyebb állásakor is visszaverődhetnek.

Mind a két pontot példákkal és ábrákkal bizonyítgatja, a mely utóbbiak azonban a kezemben levő példányban vagy a könyvnyomda vagy a könyvkötő hibája folytán nem találhatók. A szürkület elméletére azért szorult rá, mert ez is a sugarak visszaverődése által keletkezik.

Hell szerint a szürkület vége annál előbb áll be, minél zavarosabb a légkör; és minél tisztább ez, annál mélyebben sülyedhet a Nap a látóhatár alá, anélkül hogy beállana az igazi éj. A mérsékelt övben a vízpárák okozta fényvisszaverődés egyszerű szürkületet eredményez, északon pedig a megfagyott vízpárák sarki fényt hoznak létre.

De hányszor kell a napsugárnak visszaverődnie? Hell megengedi, hogy több ilyen visszaverődést is el lehet fogadni. Menynyire sülyedhet a Nap a látóhatár alá, hogy mindazonáltal sarki fény létrejöhessen?

Hell azt visszazonozza, hogy a Vardő szigetén éjjélkor is szem-

tanúja volt e tűneményeknek, mikor a Nap $43^{\circ}4'$ -nyire is lehetett a látóhatár alatt. Hell 23 oldalt szán az említett nehézség megoldásának és pedig akkortáiban nem közönséges tudományos készültséggel. Meglátszik rajta, hogy a meteorológiában és az optikában teljesen jártas volt és hogy mindebben az exact tudományok módszerét követi.

A továbbiakban megmagyarázza, miért látjuk a hideg övben a sarki fényt félkör alakjában vagy honnét származnak más, furesábbnál furesább alakzatok; szerinte minderre az optika törvényei adhatnak felvilágosítást.

Honnét vannak a sarki fény színei? Hell a feleletet a mű II., III. és IV. részében igéri, a hol a többi között majd erről is akar szólni. Egyelőre csak annyit jegyez meg, hogy a szint, mint például a szivárványban, sugártörés és a fény visszaverődése együtt okozhatja. A gömbölyű vízecseppeknél nem nehéz ezt megállapítani, de a hidegebb övben a jégrésezecskék is előidézhetnek hasonló tűneményt.

Ezzel a gondolatmenettel a sarki fényről szóló tanulmánynak első része véget ér magában véve is egységes egészet alkotva. Hol maradt az ígért II., III. és IV. rész, nem tudjuk. Két különböző példányról volt alkalmunk meggyőződni, hogy a 118 oldalon csak az első részt tárgyalja. A hátralevő részek talán még nem voltak kidolgozva és csak későbbben akarta ezeket kiadni, ha csak nem akarjuk föltételezni azt, hogy a két megtekintett példány egyformán hiányos.

Hell elméletének kritikája. A mondottak után fölmerül az a nagy kérdés, mit tartsunk Hell új elméletéről.

1. El kell ismernünk azt a rendkívüli szorgalmat és képzettséget, amelylyel a bonyolódott kérdés tárgyalásához fogott. Előadása világos, tudományos és ha magunkat visszaképzéljük Hell korába, szemügyre véve a tudományok akkori álláspontját, teljesen meggyőző.

2. Minthogy a gyakorlati tudományok, mint például az elektromosságról való ismereteink azóta nagyot haladtak, nem vehetjük Hell-től rossz néven, ha ezekről az újabb fölfedezésekről és elméletekről nem tudhatott. Sok dologra nézve azonban még most sincs meg a teljes megállapodás; a mit ma vélünk tudni, ezt talán az utókor ismét megczáfolja. De minden komoly tudományos törekvésnek megvan rendszerint az az előnye, hogy mindig jobban és jobban megközelíti az igazságot.

3. Teljesen igaza volt Hellnek, midőn nem tisztán földi be-

folyásnak tulajdonította a sarki fényt, hanem a Napot is bele-vonta a magyarázatba. Új volt talán az a nézete, hogy a Holdat sem szabad figyelmen kívül hagyni. Különösen az előbbi tényezőt némi módosítással ma is elfogadják.

4. Jogos eljárás volt, midőn tudósunk a sarki fény magyarázatában az optika törvényeivel is számolt, mert a fény a jégkristályokkal telített levegőben változáson mehet át. Az alakzatok különféleségeire a légáramlatnak is lehet befolyása. A tévedés inkább abban volt, hogy ezt az égi tüneményt tisztán optikai jelenségnek vette.

5. Nem volt alaptalan az a sejtelme, hogy a légkör sokkal magasabb, mint ezt akkor gondolták; hiszen manapság már 500—600 kilométerre becsülik a légkör magasságát, sőt Niessl szerint a múlt század hatvanas éveiben Trapezunt vidékén 700 kilométernyi magasságban is fölvillant egy meteorit. Sok más helyes megfigyelésről és következtetésről a rövidség okáért el kell tekintenünk.

Állítsuk most szembe Hell elméletével a sarki fényről szóló mai felfogást. Ma a Nap okozta elektromos és mágnességi változásokkal állanak elő. Trabert Vilmos, a kosmographiában szaktekintély, így nyilatkozik az új elméletéről: «A sarki félynél mindenesetre még sok marad hátra, a mi eddig nem talált magyarázatot, és a Földön előforduló elektromos és mágnességi jelenségeknek egész fejezetét a kosmikus physikának egyik leghomályosabb fejezetének kell tekintenünk». *

Ismét mások a kérdést jobban részletezve a katódsugárzáshoz folyamodnak. Arra támaszkodnak, hogy a légkör legszélsőbb rétegeiben sok negatív elektromosság halmozódik föl, a melyből elektromos sugárzás indul ki. A levegőnek felsőbb rétegei ezt elnyelik és így jön létre a világítás. A negatív ionók Paulsen szerint a magasabb régiókban inkább észak felé húzódnak, míg a pozitív elektromosság a tropusi tájak felé szorul. Más szóval: északdéli áram indul meg a levegőben, még pedig ennek felsőbb rétegeiben; az ultraviola színű sugarak elnyelésének is van szerepe.

Arrhenius pedig azt a nézetet vallja, hogy a Nap a fénynyomás következtében a negatív töltésű részecskéket, vagyis az elektronokat ellöki magától, a melyek azután a Föld sarkai felé rohannak.

Trabert megint másképpen nyilatkozik. Ime, ezek az ő szavai:

* Trabert, Lehrbuch der kosmischen Physik. 1911. 620. old.

«Majdnem úgy látszik, mintha a Nap elsősorban Földünk legmagasabb rétegeinek elektromos állapotára, vagyis a sarki fényre hatna és mintha csak közvetve amaz elektromos áramok révén, a melyeknek jelenlétét a sarki fény nekünk nyilvánítja, a Földnek mágnességi állapota is változnék».* — Nehéz eldönteni, mennyivel mond ő többet vagy mennyivel világosabb. Mind a három magyarázat megegyezik abban, hogy a Nap sugaraival való szoros kapcsolatot tételezik föl. A modern tudósok a sarki fény magyarázatára már kivétel nélkül kosmikus okot keresnek, vagyis azt vitatják, hogy más égitesttől, a jelen esetben a Naptól, származik a hatás. Ugyanezt tette Hell is, — nagyon helyesen, — de lényeges különbség mutatkozik az anyag megjelölésében. Ő a végtelen sok apró jégkristályokhoz folyamodik, a melyekről a napsugár visszaverődik, a modern tudomány ellenben a sarki fény spectrumából megállapította, hogy ez teljesen különálló, idegenszerű és a Nap spectrumával meg nem egyező. Feltűnést keltett különösen ennek egy zöld vonala, a melyről most már tudjuk, hogy a levegőnek egyik legritkább gáznemétől származik, titokzatos volta miatt nem ok nélkül Krypton-nak nevezték el. De arra már megint hiába várjuk a feleletet, miért mutatkozik éppen ez a zöld vonal olyan feltűnően. Hellünk azonban ezt a spectrumot még nem ismerte és nem is ismerhette.

Ma azzal is bizonyítják a sarki fény kosmikus eredetét, hogy beálltára nemcsak egyes pontokon, hanem az egész Földön mágnességi viharok keletkeznek. A mágnessetű ilyenkor nyugtalanul inog jobbra-balra, a min annál kevésbbé csodálkozhatunk, mert az elektromosság és a mágnesség kölcsönhatása kétségtelenül be van bizonyítva. Az említett zavarok mindig észlelhetők, ha a sarki fény olyan sugarakból áll, a melyek egy pont felé hajlanak össze. Korántsem lehet azt állítani, hogy Hell ilyen tűneményeknek a mágnessetűre való hatására nem volt tekintettel, sőt saját állítása szerint minden úton-módon azon volt, hogy a sarki fényt mágnességi tűneménynek minősítse. Műszerének nem elég finom volta ejthette tévedésbe, mert a mágnessetűre való hatást kereken tagadta. Ma a legfinomabb, tükörrel ellátott mágnessetűk legparányibb mozgását is észlelhetjük, ha skálát és leolvadó távcsövet használunk. A mágnességi vihar okozta kilengésük egy foknál rendszeren sokkal kisebb és durva eszközökkel többnyire ki sem mutatható.

* U. o. 619. old.

Sokat, nagyon sokat foglalkoztak már azóta a sarki fényvel; a tudósok beszámolnak a probléma történelmi fejlődéséről, meg tudnak nevezni mindenkit, a ki csak némileg érdemlegesen hozzászólt, de annál inkább csodálkozunk, hogy éppen Hellről hallgatnak.

Legújabbán Vegard* feltűnést keltő hypothesis-sal állott elő. Mondhatni, hogy elmélete tetemesen Hell javára billenti a mérleget. A jeles szerző tudta, hogy már régebben ismertek olyan sarki fényt, a mely nem járt mágneses háborgással. Helyesnek bizonyult tehát az a következtetés, hogy a két tünet között az összefüggés egyáltalában nem oly szembeötlő, mint ezt eddig elfogadták.

De ime, hasonlót Hell is tapasztalt; csakhogy ő egy lépéssel tovább menve egyenesen tagadta ezt az összefüggést, még pedig azért, mert szerinte a sarki fény sohasem izgatta a mágnesűt. — Ámde magyarázat mégis kellett. Talán megint a különös körülmények véletlen összjátékszása vezette a magyar tudóst arra, hogy az optikai elméletre gondoljon. Ebben állapotott meg végleg. Most azonban csak annyit engednek meg, hogy a Cirrus-felhőzet módosítólag hat a sarki fényre. Igaz, hogy Vegardnak ezerszer könnyebb volt a tájékozódás, mert az elmúlt évtizedeknek korszakot alkotó physikai fölfedezéseit értékesíthette. Már ismerte a radioactiv eredetű a sugarakat, a melyek úgy a sarki fény, mint a rendesen vele együtt föllépő mágnességi vihar magyarázatára kedvező kiinduló pontot szolgáltatnak.

De az új elmélet bizonyítását nem vélném a jelen mű szűkebb keretébe tartozónak. Csak annyit jegyzünk meg, hogy e szerint a katódsugárzás elmélete elveszítette eddigi tekintélyét.

Készakarva foglalkoztunk behatóbban a vitás kérdéssel és Hell hozzászólásaival, hogy így tudományos módszerével megismerkedjünk. Egyébb problémákat rövidebben tárgyalhatunk.

Hell az első ember műveltségéről. Hell általános műveltségű tudós volt; nemcsak a csillagászathoz értett, hanem más tudományos kérdésekhez is hozzá tudott szólni. Bugge-hoz írt egyik levelében két kérdést vet föl, a melyet behatóbban tárgyalt. Az egyikben a Földön megjelenő első ember csillagászati ismereteiről és műveltségéről van szó. Erre a témára nézve még ma is két ellentétes tábor áll egymással szemben. Az

* Annalen der Physik 1916. 50. köt. 852. l.

egyik táborban találkoznak a különböző módon felfogott evolutionismus hívei, közösen elfogadott tételük az, hogy az ember az állattól, vagy vele legalább közös törzsből származik, ennél fogva az első ember a fejlődésnek igen alacsony, majdnem állatias fokán állott. Hogy van-e az embernek lelke vagyis az állaténál magasabb élet-principiuma, erről vagy hallgatnak vagy álláspontjuk szerint ezt elég következetesen tagadják; ismét mások nyíltan bevallják, hogy az állatnak is van esze, csak hogy ez még nem oly fejlett. Annak bizonyítékait, hogy az ember alacsony sorsból küzdötte föl magát, egyebek közt a különféle történelemelőtti leletekben vélik látni, a melyek szerint az ősemberek barlangokban laktak és a kő-, vas- és bronzkorszakon kellett az emberiségnek átmennie, míg végre kiművelődött.

A másik táborban philosophiai okokra támaszkodva azt bizonyítják, hogy az embernek csak tenyészeti és érzéki élete közös az állattal, azért ő is «animal», de értelmiségénél vagyis lényegesen magasabb életprincipiumánál fogva teljesen különbözik az állattól, azért: «Homo est animal rationale».

Az evolutionismus vagy a modern származástan e nézet mellett felhozott érvekkel mit sem törődve tovább halad, a philosophiai világnézettel való találkozást vagy a czáfolatot többnyire kerüli.

Hell mint philosophiailag képzett ember ahhoz ragaszkodott, hogy az emberi lélek szellemi voltánál fogva nem lehet anyagi fejlődésnek végeredménye.

Szellemi lény csak teremtetési actusnak köszönheti létét, a mi az első emberre még inkább áll. Philosophiai okok miatt azt tartotta, hogy a lélek természete és képessége mindig egyenlő, noha működésében a szervektől is függ, theologiai okoknál fogva pedig arra az álláspontra helyezkedett, hogy különösen az első emberpár a tiszta látás és az értelmiség magas fokán állott. Ezért is érdeklődött az első ember a csillagos ég iránt, [de más oknál fogva is. Ugyanis a szabad ég alatt töltvén napjait, a csillagokra egyenesen rá volt utalva. A nomád népek még ma is a csillagok után indulnak, sőt a magyar földmivelő népnek is némely helyen bámulatos ismeretei vannak a csillagokról és ezeknek járásáról, a mi talán őseiktől ragadt rájuk. Kimutatták, hogy már a régi Babylonban szintén csillagászattal foglalkoztak. A Szentírásban Jób könyvében, IX, 9; és Amos proféta könyvében V, 8 találunk egyes csillagképeket említve, mint például a Nagymedvét a Plejadokat és az Oriont (a gönczöl szekerét, a fiastyúkot és a nagy kaszást).

Arra az ellenvetésre, hogy a történelemelőtti leletek másról győznek meg, azt lehetne felelni, hogy más a tiszta gondolkodás és ismét más a gyakorlati ügyesség; az előbbire az ember elejétől fogva képesítve volt, az utóbbit meg kellett tanulni. Ha a régi patriarchák még nem ismerték az ércz földolgozásának titkait, azért mégis okosak lehettek és voltak. Megengedjük, hogy a sokszor lenézett középkor a gyakorlati tudományok terén össze sem hasonlítható a mai korrallal, de el kell ismernünk azt is, hogy éppen a középkor mély gondolkodókban bővelkedett.

Föltéve, hogy egyes népek valamikor a műveltségnek nagyon alacsony színvonalán állottak, következik-e ebből, hogy ez az egész emberiségnek volt valamikor a sorsa? Hány népet ismerünk, a mely az ókorban vezérszerepet játszott, ilyenek voltak a phoeniciaiak, az egyiptomiak, a babyloniak, míg végre a finom görög műveltség kerekedett fölül. Majd a görögök is háttérbe szorultak, hogy a római kultúrának adjanak helyet. Azóta is alaposan megváltoztak a viszonyok.

III. Hell a Genesisről. A másik kérdés, a melyet Hell az említett levélben az előbbivel kapcsolatban érint, theologiaiilag rendkívül érdekes. Arról van szó, milyen értelemben kell a Szentírás első fejezeteit Mózesnek tulajdonítanunk. Mint előtte és utána, úgy az ő korában is voltak tudósok, a kik az egész Genesist a mesék országába utalták. Hell bebizonyítja nekik, milyen elfogultan járnak el, ha csak a józan észhez fellebbeznek. Mózes szerint nem kell okvetlenül olyan értelemben a Genesis szerzőjének tekintenünk, mint a ki semmiféle forrást nem használt. Az első ember méltóságához tartozott, hogy származásával és rendeltetésével tisztában legyen; ez a hagyomány szájról-szájra, nemzedékről-nemzedékre szállott és végre írásba is foglaltatott. Hell úgy vélekedik, hogy Ábrahám a hieroglyphá-írással szerkesztett szentkönyveket a legszigorúbb őrizet feltétele mellett Egyiptomban hagyta, és így az egyiptomi Mózes is szerezhette róluk tudomást. Ime, ezek vagy legalább ezek is voltak az ő forrásai. Ámde hogyan használta ezeket a forrásokat, ez ismét tisztán theologiai kérdés, a melynek fejtegetése nem tartozik ide. Hell sem hivatkozhatott a Szentírás inspirációjára, mert olyan ellenfelekkel volt dolga, a kik az ott foglaltaknak természetes hitelét is tagadták. A mai bibliakutatás is megengedi, hogy Mózes az időben távoli múltba eső dolgokra nézve a hagyományt is fölhasználhatta, a mely az első embertől kezdve, akár élőszóval, akár írásban az ő koráig folytatódott. Sajnos, nem birtam fölfedezni, hol értekezett Hell

erről a kérdésről, és milyen bizonyítékokat hozott föl állításai megerősítésére. Sem kiadott könyveiben, sem kéziratai között ilyen-nemű tanulmányt nem találtam, de a kérdés lényege magából a levélből is elég világos.

IV. Hypnotismus. Talán különösnek tűnik föl, hogy Hell nevét a hypnotismussal hozzuk kapcsolatba; de eleve meg kell jegyeznünk, hogy ez a fogalom az idők folyamán megváltozott.

Elégge ismeretes, hogy egészen az ő koráig az orvostan még gyöngé lábon állott. A tudományos fölfogás és eljárás csak akkor kezdődött, midőn az anatómia és vele kapcsolatban az emberi szervezet ismerete tért hódított. Még Parè,* a sebészet nagymestere, állatokból vett anyagokkal «gyógyítgatta» a betegeket, a mely therapeutika a XVII. és részint a XVIII. századba is átment. Csalódnánk, ha csak népies babonát látnánk benne; ilyeneket a párisi orvosi fakultás nagynevű tanárai is rendeltek.

A betegségeket régente romlott nedvekkel szokták magyarázatni. Másrészt pedig a mágnességben és elektromosságban is valami fluidumot sejtettek. Valószínűleg ez az elmélet vezetett némelyeket arra a gondolatra, hogy ezeket a physikai hatókat az orvostan szolgálatába szegődtessek. Szerintök addig egészséges az ember, a meddig a szervezetben a mágneses fluidum szabályosan el van osztva.

Ismerték továbbá Volta elemi kísérleteit a békacombokkal, tehát kísérletileg is be volt bizonyítva az elektromosság physiologiai hatása. Hell fiatalabb korában Kolozsvárt sokat kísérletezett ebben az irányban és hihető, hogy gyógyítási kísérleteivel néha sikereket ért el. A modern orvostan is sok esetben az elektromos áramhoz folyamodik és lehetséges, hogy ez a módszer a jövőben még jobban beváljék. Sajnos, Hellnek ezen a téren tett fölfedezései nem maradtak ránk. Egy idevágó följegyzést azonban Jaszlinsky physikai tankönyvében találunk. Kora fölfogása szerint a nedvek jó, vagy rossz állapotára hivatkozva kifejezi a nevezett szerző ezt a nézetét, hogy az orvostanban is lehetne az elektromosságnak hasznát venni. Állításának megerősítésére felhossa a következő esetet: «Cl. P. Maximilianus Höll, Astronomus Caes. Regius dum Claudiopoli ageret, ictibus electricis non pluribus quam tribus virum provectae aetatis a diurno pedis sinistri ex defluxionibus dolore et tumore feliciter liberavit». **

* Meghalt 1592-ben Párisban.

** Jaszlinsky A. S. J. dr. prof. Univ. Tyrn., Institutionum Physicae, Physica Particularis. 1757. dissertatio 3. sz. 362.

Kérdés, vajjon ez igazi, vagy csak amolyan «post hoc, ergo propter hoc»-féle gyógyulás volt.

Ugyanakkor — más irányban ugyan — Mesmer is foglalkozott az állati delejességgel, a kettő között utóbb kis polémia is fejlődött. Mesmer külön kis könyvben tisztázta magát minden ellenmondással szemben és így Hellnek is, mint tudományos ellenfélnek kijut az üdvös intelmekből. Kifogásolja, hogy Hell a physikai magnetismusnak tulajdonítja a gyógyítási hatást, holott ő titkos kisugárzási erőt fogad el. Mit értett ez alatt, könyvéből nem világos, talán ő maga sem tudta.

Mesmernek sehogy sem kedvezett a szerencse, mindenütt, még a legmagasabb fórumok előtt is, bizalmatlansággal találkozott, végre elment Münchenbe, Schweizba, Párisba, de nem aratott sikert. Gyanút keltenek már maguk a gyógyulások, a melyek könyvében le vannak írva.* Fiatal női személyeken próbálja ki művészetét és pedig ideig-óráig tartó sikerrel, de majd perpatvar tör ki a csodaorvos és a házigazda között, a minek következtében a beteg megint kitör a régi baj. Orvosi műveleteit nem ok nélkül vetette el a bécsi orvosi kar és inkább Hell pártját fogta.

De miben állott voltaképpen Hell véleménye, erre nézve közelebbi adatok hiányoznak. Egyes szerzők ugyan három röpiratféléről akarnak tudni, a melyeket ebben az ügyben kiadott volna; mi is a művek fölsorolásánál említést tettünk róla. Ámde minden utánjárásunk mellett sem sikerült akár Bécsben, akár Budapesten vagy másutt nyomukra akadnunk. Ha Mesmer jelentését hitelesnek fogadjuk el, Hell a magnetismussal is gyógyítgatott. A sikereket sem tagadhatjuk, habár inkább fokozottabb suggestióra vezetendők vissza. Ugyanez működik a modern hypnotismusban is, még pedig rendkívüli módon. Így Hell öntudatlanul a hypnotismus előfutárja lett volna, de ő a modern értelemben vett hypnotismust nem ismerte és nem alkalmazta.

A lelki életnek egyik titokzatos, de nem teljesen megmagyarázhatatlan jelenségével állunk itt szemben. — Tudjuk, hogy az érzés fölkeltésére nem kell mindig szorosan vett külső inger. Így külső fényforrás nélkül is keletkezhetik fényérzet, ha például sötétben nyomást gyakorlunk szemünkre. Hasonlóképpen vagyunk a hallással. Ismeretes a fülzúgás kellemetlen tünete, a melyet nem kívülről

* V. ö. Mémoire sur la découverte du Magnétisme animal, par M. Mesmer, Genève 1781.

jövő hanghullámok, hanem a fül ereiben hevesebben lüktető vér mozgása váltanak ki. Ugyanez áll más érzetokről. A sok közül csak egy esetre akarunk hivatkozni.

Carpenter említést tesz egy államügyészről, a kinek egy gyermekhulla kiásatását kellett ellenőriznie, mert az anya ellen az a gyanú merült föl, hogy gyermekét megmérgezte. Már-már kiemelték a koporsót, midőn az ügyész átható hullaszagot vélt érezni, úgy hogy emiatt el is ájult. Kinyitják a koporsót, de az üres volt. *

Itt már félreismerhetetlen az igazi suggestio és ennek hatása.

Továbbá elég ismeretes, hogy az orvosság jobban hat, ha a beteg föltétlen bizalmat helyez belé, holott magában véve nem volna oly hatásos. Megint a suggestiónak egy neme. Sőt az orvos személyisége sem egészen mellékes.

A gyógyulásokat tehát alighanem a következő tényezővel kell kapcsolatba hozni: Az egyik P. Hell bizalomgerjesztő személye és a tudományába vetett föltétlen bizalom volt, a másik tényező talán a mágnességnek tulajdonított, sajátságos, képzelt gyógyító ereje lehetett. Ez suggestiv hatással birt a nép lelkére.

Mindezt szükségesnek véltük fölhozni, hogy Hell szerepe ebben a különös és kényes kérdésben tisztázódjék.

Íme, ez volt Hell, nagy mint ember, nagy mint tudós.

Évtizedek multak el azóta, hogy a tapasztalatokban, tudományban és életkorban megállapodott Newcomb védelmére kelt abban a korban, midőn a Nap parallaxisáról már tisztább fogalmak uralkodtak. Fölszólalt az 1883., 1903. és 1906. években a bécsi csillagdának néhai fiatal asszistensével szemben, a ki 1835-ben írta meg művét, tehát abban a korban, mikor a parallaxis ügye még nem volt oly előrehaladott stádiumban. Newcomb idegen nyelven és a nagy közönség előtt ismeretlen könyvekben értekezett Hellről, hazánkban tehát alig vehettek róla tudomást. Ha azonban mi eddig a nagy magyar tudóssal nem foglalkozhattunk, legalább születésének kétszázadik évfordulóját ne engedjük szó nélkül elmulni.

* Stimmen aus Maria-Laach. 39. k. 519. old.



Magyar Tudományos Akadémia
Könyvtára 3179...../1957

Életir. 6. 49. 2
4242/2

HELL MIKSA EMLÉKEZETE

SZÜLETÉSÉNEK KÉTSZÁZADIK ÉVFORDULÓJÁRA
KÜLÖNÖS TEKINTETTEL VARDŐI ÚTJÁRA

II. RÉSZ

HELL LEVELEZÉSE
HÁROM FÜGGELÉKKEL

ÖSSZEÁLLITOTTA

PINZGER FERENC S. J.

GIMNÁZIUMI TANÁR PÉCSETT

MIT EINEM DEUTSCHEN AUSZUGE AUS DEM WERKE:

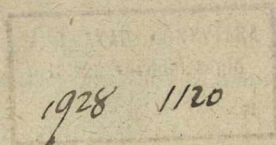
ERINNERUNG AN MAXIMILIAN HELL

BUDAPEST

KIADJA A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA

1 9 2 7

131578



DUNÁNTÚL EGYETEMI NYOMDÁJA PÉCSETT



TARTALOM.

	Oldal
Bevezető	1
Hell levele Bugge Tamáshoz (1.)	3
" " " " (2.)	5
" " P. Pilgramhoz (1.)	7
" " Grambowhoz	20
" " Gunnerushoz (1.)	24
" " Hageruphoz (1.)	27
" " Horrebowhoz (1.)	29
" " Thotthoz (1.)	35
" " Hageruphoz (2.)	39
" " Schöllerhez	41
" " Altalános Rendfőnökéhez	43
" " Mercierhez (1.)	48
" " P. Pilgramhoz (2.)	50
" " Horrebowhoz (2.)	56
" " P. Höllerhez	57
" " Gunnerushoz (2.)	59
" " Hageruphoz (3.)	62
" " P. Pilgramhoz (3.)	63
" " Mercierhez (2.)	70
" " Altalános Rendfőnökéhez (2.)	74
" " Gondolához	76
" " Gunnerushoz (3.)	83
" " Niebuhrhoz	86
" " P. Höllerhez (2.)	91
" " P. Pilgramhoz (4.)	93
" " Thotthoz (2.)	95
" " " (3.)	102
" " P. Weisshez (1.)	104
" " " " (2.)	107
" " " " (3.)	110
" " " " (4.)	111
" " " " (5.)	114
" " " " (6.)	117
Hell a kopenhágai követségi kápolna érdekében	120

IV

	Oldal
Hell levele Buggehoz (3.)	127
„ „ P. Weisshez (7.)	128
„ „ „ „ (8.)	130
„ „ „ „ (9.)	131
„ „ „ „ (10.)	133
„ „ „ „ (11.)	134
„ „ „ „ (12.)	135
„ „ „ „ (13.)	137
„ „ Buggehoz (4.)	138
„ „ „ (5.)	146
„ „ „ (6.)	147
„ „ „ (7.)	149
„ „ „ (8.)	151
„ „ Szvorényi Mihályhoz	155
Hell levelezése Fixmillnerrel	157—187

I. FÜGGELEK

Hell levelezéséhez.

Az Irodalomtörténeti Közlemények 1913. évi 3. évfolyama 212—224.
és 337—342. lapjain megjelent levelezés.

Hell Weisshez (1)	187
Francia tudósok Hellről	190
Hell Weisshez (2)	198
„ Prayhoz (1)	202
„ Weisshez (3)	204
„ Prayhoz (2)	206

II. FÜGGELEK

A mű első részéhez.

Hell vardói naplója ama részeinek eredetiben való közlése, amelyek
az ellene alaptalanul emelt vádakát megcáfolják 209

III. FÜGGELEK:

A mű németnyelvű ismertetése.

DEUTSCHER AUSZUG AUS DEM WERKE FRANZ PINZGERS S. J.

Hell Miksa Emlékezete (Erinnerung an Maximilian Hell).

Allgemeinen Überblick. — Beiträge zu Hells Lebens- und Cha- rakterbild. — Die Expedition nach Vardö. — Hell und seine Gegner. — Hell über verschiedene wissenschaftliche Fragen. — Hells literarisches Wirken. Besondere Pagin- ierung	1—22
--	------

BEVEZETŐ.

1920-ban megjelent a M. Tud. Akadémia kiadásában e munkám első része a következő címmel: *Hell Miksa Emlékezete születésének kétszázadik évfordulójára, különös tekintettel vardői útjára. I. rész. Hell Élete és Működése. Eredeti források után összeállította* stb. — A második rész, amely Hell levelezését tartalmazza, szintén már sajtó alá volt rendezve, ámde kiadására a nagy gazdasági összeomlás után egyelőre nem lehetett gondolni. Csak most nyílik alkalom a második füzet megjelentetésére, amiben Fröhlich Izidor egyetemi tanárnak, a M. Tud. Akadémia tagjának nagy része van. Kedves kötelességemnek tartom, hogy ezen a helyen is legmélyebb hálámat fejezzem ki.

Nagy férfiú levélhagyatéka nemcsak azért tarthat igényt szélesebbkörű érdeklődésre, mert tudományos működésére fényt derít és bepillantást enged szellemi műhelyébe, hanem ez azért is érdekes, mert természetes lélektani tapasztalat szerint épen a bizalmas levelezésben nyilvánul leginkább az író gondolkodásmódja és jelleme. *Le style c'est l'homme.*

Hell levélváltása mindig magas színvonalon mozog és sohasem tartalmatlan. Stílusát világosság, melegség és vonzó közvetetlenség jellemzi, de a tudós komolysága is kiérzik belőle. Magyarázatra nem szorul, hogy a magánlevelezés más elbírálás alá esik, mert a bizalmas hangú levél rendes körülmények közt nincs a nyilvánosságnak szánva. Mindazonáltal nyugodtan közölhetünk mindent, nem akad semmi, ami az íróra árnyékot vethetne.

Hell első sorban csillagász volt. Ha egyszer valaki megírná a magyar csillagászat történetét, sok érdekes adatot találhatna ezekben a levelekben és egyes elszórt megjegyzések értékes útmutatókul szolgálhatnának további kutatásokra.

A levélíró távol állott minden egyoldalúságtól; különféle történelmi kérdések iránt is érdeklődött. Itt ismét az ő javára könyvelhetjük azt a tényt, hogy különösen magyar vonatkozású kérdésekről értekezett korának tudósaival. A mai kor tudását is érdekelheti, mire támasztotta Hell az ő nézeteit; észreveheti, hogy ebben a levelezésben *egy egész kornak művelődéstörténeti képe* tárul szeme elé.

Ami a levelek sorrendjét illeti, rendes szokás szerint a keltezés időrendjét követjük, csak a Fixlmillnerrel való levelezésnél tartunk egy kis eltérést helyénvalónak. Hell ugyanis ezzel a tudóssal összefüggő kérdésekről tárgyal, kár volna tehát ezt az összefüggést más közbeiktatott levelekkel zavarni. Épen azért, hogy az illető kérdéseknek tisztán tudományos oldala jobban kidomborodjék, itt-ott megelégedtünk azzal, hogy azoknak a leveleknek esetleg csak idevágó részét közöljük.

Senki sem ütközhetik meg azon, hogy Hell nem írt magyarul, hiszen olyan nyelven kellett írnia, amelyet a címzett is értett. Azon sem akadhat meg senki, hogy különösen a német helyesírás annyira elűt a maitól. Akkor ugyanis a helyesírás még nem állapodott meg a mai forma szerint. Tudja ezt mindenki, aki abból a korból származó kéziratokkal gyakran foglalkozott. Akinek a latin nyelv szépsége és szabatosága iránt van érzéke, annak mellesleg még ez az élvezet is jut osztályrészül. A levelek elején mindig megadjuk a rövid tartalmat magyar nyelven, egyes szükséges magyarázatokkal egyetemben.

Nem kis nehézséget okozott különösen a levélfogalmazványok kibetűzése; ilyenkor lehetetlen, hogy ne támadjanak kértelyek pl. idegen helyneveknél. Azért néha kénytelenek voltunk ennek föltüntetésére szögletes zárójelekbe zárt kérdőjellel élni [?]. Ugyancsak zárójelt használunk akkor is, ha pl. egy kevésbé fontos részt mellőzünk és ennek tartalmát röviden magyarul jelezzük.

Ezzel a második kiadvánnyal is le akartuk róni a kegyelet adóját hazánknek nagy fia iránt, akire sajnálatos külső körülmények mostohasága miatt oly sokáig a feledés homálya borult.

A Levelezés végéhez csatolt két Függelékkel a *Hell*-féle művet jelenleg befejezzük, mert a kiadó M. T. Akadémia még mindig fennálló kedvezőtlen pénzügyi helyzeténél fogva a tervezett III. részt egészében nem adhatja ki, hanem a Függelékben *kivonatát* közli.

Pécs, 1926. okt. 1-én.

Pinzger Ferenc S. J.
gimnáziumi tanár.

HELL BUGGE TAMÁSHOZ.

Bugge Tamás dán csillagász 1740-ben Kopenhágában született és ugyanott halt meg 1815-ben. Az eleinte fölvelt teológiai tanulmányokat nemsokára a matematikával cserélte föl, 1777-ben tanárrá nevezték ki. 1798-ban kormánya Párisba küldte ki, hogy ott illetékes tudósokkal a mérték- és súlyegység megállapításáról tanácskozzék. Bugge főérdeme abban áll, hogy neki kiváló része volt a dán térképek szerkesztésében, amelyeket a kopenhágai Akadémia 1766—1825 között ki is adott. Ezenkívül még egy kartográfiai és egy csillagászati műve jelent meg, mindegyike német nyelvre is le van fordítva. Az egyik a „*Lehrbuch der Ausrechnungsmethode für die dänischen geographischen Karten*“ Dresden, 1787, a másik: „*Erste Gründe der sphärischen und theoretischen Astronomie*“, amely mű több kiadást ért meg.



1.

Bécs, 1766. okt. 5-én.

Tart.: A holdfogyatkozás megfigyelésének vételét köszönettel elismeri; ez saját észlelésével megegyezik, de mindaketten eltérnek Piccardtól és Roemertől. Buzdítja Jupiter holdjainak megfigyelésére, amelyet szívesen közölne az Ephemerides-ben, nem kevésbé fontosak a csillagászatban a pontos helymeghatározások és az e szerint készült térképek.

Doctissimo ac celeberrimo Viro Domino Domino Bugge Astronomo et Geographo Regio longe exercitissimo profundissimoque Maximilianus Hell, e S. J. S. P. D.

Litterae tuae humanissimae juxta, ac doctissimae maximo me affecerunt gaudio, Vir celeberrime, eo maxime nomine, quod his pererudito commercio tuo litterario initium dare volueris. Materiam litterarum tuarum haud mihi acceptiorem deligere pote-

ras atque observationem ultimae lunaris Eclipseos die 24. febr. a te singulari cura perfectam, hanc ut accepi illico cum mea eadem die hic Viennae observata comparavi, qua differentiam nostrorum Meridianorum indagarem, et repertis quinque Immer-sionum, totidemque Emersionum macularum correspondentium observationibus reperio mea Methodo in Ephem. 1764. proposita differentiam nostrorum Meridianorum in tempore = $17'. 27''$. seu in partibus aequatoris = $4^{\circ}. 21'. 45''$., qua Observatorium tuum occidentalius est meo. Haec differentia discrepat ab ea, quam hactenus in Ephemeridibus meis ex determinationibus *Piccardi* et *Roemeri* retuli, discrepantia haec est $2'. 58''$ in tempore, et in partibus aequatoris $44'. 30''$., quae sane non levis est, an itaque minori diligentiae et rudiori Methodo D. D. *Piccardi* et *Roemer* adscribenda sit, porro videbimus, dum ex aliis quoque locis observationem hujus Eclipseos obtinero; ut ut sit, optime feceris, si te quoque Satellitum Jovis observandis mea methodo Eclipsibus dederis, e quibus certissimam definire licet differentiam adeo, ut de 5 Secundis nobis dubitare non licebit. Observationem hanc tuam suo tempore cum caeteris meorum correspondentium meis inseram Ephemeridibus ad usum publicum, utpote dignissimam atque perutilem.

Gratulor tibi atque Astronomiae te liberalitate Regia optimis instructum esse instrumentis, opto tibi firmissimam valetudinem, otium, atque animos astronomicos ad hosce labores perficiendos. Plurimum etiam gavisus sum Te quoque operam collocare in perficienda geographia seu Mappis geographicis, nihil enim utilius, atque etiam promovendae Astronomiae accommodatius suscipere potuisti atque accuratam Mapparum constructionem, ad quam plurimum conferet accurata locorum praecipuorum determinatio astronomica longitudinis et latitudinis geographicae. Quapropter plurimum me tibi devinctum reddis, si observationes tuas mecum communes feceris, cum enim e tota fere Europa per commercium litterarium observationes ad me transmittantur, facile erit e tanto correspondentium numero veras determinare quantitates elementorum geographicorum. Jam vale, Vir doctissime atque celeberrime, meque, orbemque litteratum astronomicum, atque geographicum praeclaris tuis laboribus beare perge, crede, nihil mihi jucundius accidere, quam

per commercium litterarium obtinere labores hujusmodi, quibus Ephemerides meas aliis pretiosas, atque utiles reddere valeam. Vale iterum, iterumque, mihi que amica Tua benevolentia porro favere perge.

Dabam in observatorio Caes. Regio Vindobonensi 5-ta octobr. 1766.

Külső cím:

A Monsieur Monsieur Buggé tres celebre Astronome, et Geographe du Roi de Denémark à Copenhague.

Eredeti a Királyi Könyvtárban Kopenhágában.

Breve til. T. Bugge. 1. Tome, 1776—1786. 1304a.

A Bugge-hoz intézett levelekhez csak a régibb könyvtári jelzést adhatjuk és nem lehetetlen, hogy azóta ezek az iratok is, mint sok más, az állami levéltárba vándoroltak.

2.*

Bécs, 1768. ápr. 14-én.

Tart.: Azért nem válaszolhatott előbb, mert három művet egyszerre kellett sajtó alá rendeznie, de reméli, hogy Kopenhágában majd személyesen érintkezik vele.

Illustri ac celeberrimo Viro D. D. Bugge Geographo Regio longe clarissimo etc.

Maximilianus Hell S. J. S. P. D.

Veniam dabis Vir celeberrime, quod ad pereruditas, perhumanas, ac perdoctas tuas litteras serius, quam cupiebam, responsum a me recipias; causam diuturnioris silentii mei iter

* Amint az első füzetben (*Hell Élete és Működése*) különös tekintettel voltunk Hell vardói útjára, úgy a következő levelezés is nagyrészt a nevezett nagy esemény körül forog. Ezt az utazást azért tartjuk nagy eseménynek, mert először a magyar nyelv- és fajrokontság megállapítására vezetett és másodsor fontos adatokat szolgáltatott a Nap parallaxisának meghatározására, amint ezt az első füzetben bőven fejtegettük.

puta quod, 26. hujus Haffniam* tendendo ingressurus sum; tria nempe opera, tum, cum ab Excellentissimo Legato Jussu Clementissimi Regis Daniae pro observatione transitus Veneris Wardhusium invitabar, sub praelo actu erant: primum Ephemerides meae, tum opus ingens observationum Pekinensium in duobus tomis a me ex manuscripto edendum, tertium denique opus posthumum Illustrissimi Marinonii antehac mathematici Aulici, quae omnia, utpote inchoata, ante meum iter absoluta cupiebam; et vero Ephemerides, atque observationes Pekinenses labore etiam nocturno praelum tandem reliquerunt, at tertium desideratis sex adhuc circiter Phileris, post abitum meum alienae curae faciendum relinquere coactus sum.

Gratias interea tibi habeo amicas, dum coram acturus sum maximas pro communicatione praestantium tuarum et observationum, et dimensionum geographicarum numeris; quam cupe-rem, ut Haffnia Wardhusium petens te socium itineris atque laborum in statione mea suscipiendorum testem et adiutorem habere possem! Sed de his coram agemus pluribus. Gratulor mihi magnopere, quod occasionem nanciscar tecum, et cum caeteris Summis Daniae Viris conveniendi, atque coram testandi Summam meam Vestrorum in Rem publicam litterariam meritorum estimationem. Iter meum ita ordinatum cupio, ut circa finem Mensis Maii Haffniam attingam ibidem jussa et mandata caetera serenissimi Regis, qui me tanta gratia dignatur, et Summorum Aulae ministrorum accepturus. Candide profiteor, nihil mihi optatius accidere potuisse, quam obsequia mea, measque Vires ad nutum Illius Regis impendere omnes, qui erga litteratos, resque scientificas amore, et munificentia celeberrimus habetur adeo, ut Pater Scientiarum sine ulla adulatione et dici mereatur et sit; haec paucis, dum pluribus coram suavius. Celeberrimum Horreboum, si conveneris, mei loco amice complecteris. Vale et me tui amantem amare perge.

Ex observatorio Caesareo Regio Universitatis Vindobonensis die 14-ta April. 1768.

Eredeti u. o.

* Haffnia = Kjöbenhavn.

HELL P. PILGRAMHOZ.*

P. Pilgram Antal, egyszerű szülők gyermeke, 1730-ban született és már 17 éves korában belépett a Jézus-társaságába, ahol éveken át P. Hell oldala mellett működött és ennek vardói tartózkodása alatt is ő helyettesítette. Később az alsóausztiai rendek azzal bízták meg, hogy P. Triesnecker és több világi szakértő támogatásával tartományuk térképét szerkessze, de ezt a művet már csak az utóbbi fejezhette be, mert 1793-ban a halál kiszólitotta az élők sorából. Tudományos készültségéről számos az Ephemeridesben megjelent értekezése és más kiadványok tesznek tanuságot. Érdekesség szempontjából megemlítjük a *Belidori Elementa Artilleriae recenter calcalata, correcta, aucta* című művét.

1.

Vardó, 1768. nov. 12-én.

Tart.: Vardó szigetén szerencsésen megérkezett, ahol nagy tisztelettel fogadták. Mindenről van gondoskodva. Leírja a szigetet és ennek lakosságát, beszámol első megfigyeléseiről és az az északi fény bámulatos tüneményéről. Szerényen étkeznek és visszavonulva élnek.

An den Ehrw. P. Antonius *Pilgram* S. J., meinen substituirten
Astronom im K. K. Observatorio in Wienn.

Endlich haben wir unsere Station in der berühmten Insul Wardoë erreicht; den kurtzen auszug auß unserem Tagebuch, die Reise von Drontheim nach Wardoëhus belangend, habe ich den Herrn Sajnovics zu machen und zu berichten überlassen.

* Hell elég sűrűn levelezett Pilgram rendtársával. Ezek a levelek eredeti fogalmazványok alakjában vannak meg a bécsi egyetemi csillagvizsgáló intézet kéziratgyűjteményei között. Mint fogalmazványokban a levelek befejező szavai az eredetiben sincsenek meg.

Mint hogy a német nyelv nem tartozik a holt nyelvek sorába és így az évszázadok folyamán meglehetősen változáson ment át, azért a németnyelvű leveleknél a régi írásmódhoz kellett ragaszkodnunk, hogy így megőrizzük a régiség zománcát. A sokszor egymás mellett is előforduló írási következetlenségek az eredetiben is megvannak, néha pl. pont után az új mondat kis betűvel kezdődik stb. Ez nem a másolásnak, sem a nyomdának, hanem az akkori bevett szokásnak tudandó be.

Wir sind 7 gantzer wochen auf dem meer gereisset, den 22-ten Augusti mittags nach 12 uhr giengen wir zu Drontheim an Bord, und den 11-ten october gegen halb 12 uhr mittags sind wir in den Wardhuser Hawen eingeloffen; welche ungemach von der kälte, schnee und Eys, welche gefahren wir auf dieser Reise außgestanden, diese werden aus dem Briefe des H. Sajnovics zu ersehen seynd. Auß allen ware der letzte Tage, nemlich der 11-te oct. der gefährlichste; Gott beschützte unß durch ein augenscheinliches Mirakl, sonst wären wir alle zu grunde gegangen, ich zittere noch, wann ich an diesen Tage gedenke. Er war auch der einzige, an welchem wir noch in diesem ungestümen Monathe zur See nach Wardoehus segeln konten. Gott hatte unß gleichsam durch eine unsichtbare Hand auß dem gefährlichen Hawen, in welchem wir alle hätten zu grunde gehen sollen, hinaus in die ofene See getrieben, und nach Wardoehus unter einem sehr starken sturmwinde mit halben segeln geführt. Hätten wir diesen Tage versäümet, so hätten wir dieses Jahr nach Wardoëhus unmöglich kommen können, wir hätten dann 24 deutsche meilen zurück segeln müssen, um in Kielwig, einem sehr schlechten orth, der nur 4 meilen unter Nordkap liegt, zu überwintern; dieser orth besteht nur auß einem sehr schlichten Pfarhof, einem Kaufmanhaus und 3 Bauernhäusern sambt etlichen finischen hütten; wir sind bey diesem orth 3 Tage vor anker gelegen, und haben alle drey tage zu mittag bey dem Hh. Pfarer Rennthiere und fische gespeist, die nacht aber aus mangel eines wohn Zimmers mussten wir auf der Jacht zubringen; wir sind also mit Gottes hülfe zu Wardoëhus, bey unser ankunft schickten wir unsern Studiosum mit unserm Passo an das land, wir aber blieben auf dem schiffe. Der Hh. Comendant, Major von Eclef, in Begleitung des hiesigen Kaufmanns, kamen auf einem both zu uns und empfiengen uns gar höfflich auf unserem schiffe. Zu mittag verblieben wir noch im schiffe und erwarteten die ordre, in welchem hause wir logieren sollten, gegen 3 uhr kam unser Studiosus zurück und berichtete uns, dass wir das Königliche Haus des Vogtens beziehen sollten; es ist das beste, aber auch das einzige in gantz Wardoëhus, welches wir beziehen könnten: wir giengen also an das Land und besuchten unsere behausung; das gantze Haus, welches, wie alhie gewöhnlich, von

Holtz gebaut ist, besteht aus 2 Zimmern und 2 Kammern, einer Kuchel und Dispens; in einem von diesen Zimmern wohnte der Königliche Materialien Verwalter, ein lediger mann, die übrigen waren unbewohnt. Nachdem ich das Haus in augenschein genommen, untersuchte ich die himmelsgegenden, ob ich an dieses Haus mein observatorium errichten könnte, und habe es also bequem gefunden, dass ich auf der ganzen Insel keinen besseren orth hätte wählen können. Ich beschloss also dieses Haus zu beziehen, und mein observatorium gegen der Westseite an dieses haus anbauen zu lassen. Ich beorderte noch diesen Tag meinen Studiosum mit den Königlichen befehlen an den Hh. Comandanten und liese ihme melden, dass ich das Königliche Haus des Vogtens zu meinem aufenthalt und zum observieren tauglich gefunden, Er möchte gleich morgen die nöthige Manschaft von der Garnison, welche aus verschiedenen Handwerksleuthen besteht, beordern, um gleich morgen, als dem 12-ten oktobris, den anfang zu meinen observatorio zu machen; ich bekam bericht, dass alles nach meinen befehlen geschehen sollte; ich machte noch diesen abend meinen Riss zum observatorio und begab mich zur Ruhe; den 12-ten, als am Feste meines namens Patrons las ich und P. Sajnovics in einer Kammer die erste hl. Messe in Wardoëhus, und dankten Gott durch ein Te Deum laudamus für die so glücklich zurück gelegte Reise. Nach verrichteter andacht machte ich die anstalten zum baue des observatorij; ich setzte so zu sagen gantz Wardoëhus in Bewögunq, einige mussten steine zum Fundament führen, die anderen wurden um Moos zu sammeln ausgeschildt, andere mussten das bauholtz zur behausung bringen etc.; mit einem wort, die gantze Garnison, welche etwa aus 50 mann besteht, sambt etlichen bauern wurde beschäftigt; mit dieser Manschaft hoffte ich das von Holtz und brettern nach hiesiger arth zu verfertigende observatorium in 3 wochen in stand zu bringen, allein nach etlichen Tagen bekamen wir eine sehr rauhe, mit schnee und winden stürmende witterung, welche einige täge angehalten, dass ich mit der arbeith einhalten musste; nun aber wird es bald in stande kommen; unterdessen liesse ich zwey zimmer unter dem dach zurichten, Eines für den Material Verwalter, als dessen zimmer ich beziehen werde, das zweyte für meinen bedienten und den

Koch. Biß diese zimmern verfertigt wurden, mussten wir beyde, ich und der P. Sajnovics, in einem Zimmer beysamen wohnen; meine erste begirde war, die Polhöhe von Wardoëhus beyläufig zu wissen, ich hatte aber noch keinen bequemen orth zu dieser arbeith; ich mass doch im Vorhause einige mittägige Sonnenhöhen, und habe (durch applicierung der Pariser Refraktions-Tabell, welche ich aber für Wardoëhus unrichtig halte, weil ich die Refraktion alhie für viell grösser mutmasse) die Polhöhe gefunden zwischen $70^{\circ} 19' 30''$ und $70^{\circ} 20$ minuten, sie ist aber nur beyläufig, bis ich selbe durch Vertikal-sterne genau bestimmen werde; ich bin genöthigt, eine gantz neue Refraktions-Tabelle für Wardoëhus durch observationes zu verfertigen, von der horizontal angefangen bis 90° , weil ich beym durchgange der Venus die Refraktion von 0 bis 10 oder 15 grade zum höchsten notwendig habe; aus dieser Polhöhe von Wardoëhus kann ich aus meiner Reise muthmassen, dass Nordcap nicht höher als unter dem 71. grad und etwann 20 minuten liegen müsse; ich wolte zwar, als wir in Kielwig (welcher orth nur 4 meilen unter Nordcap liegt) uns 3 Tage aufhalten, mit meinem Reis Quadranten die mittägige sonnenhöhe messen, allein wegen denen hohen gebirgen, die die schon sehr niedrige Sonne verbargen, war es mir ohnmöglich, etwas zu erhalten; ich wolte mich auf einem both mit meinem See-Quadranten hinaus auf die See begeben, das meer war aber so ungestüm, dass sich kein Schiffer sich in das meer hinausraute; bey Nord-Kind [sic], als dem höchsten orth unserer See-Reise, fuhren wir morgens gegen 6 uhr vorbey, folglich konte ich auch diesen orth nicht bestimmen, ich muthmasste nach unserem See Compas und stärke des Windes, mit welchem wir segelten, dass Nordkind beyläufig unter dem 71. grad der Polhöhe liegen müsse. ich habe auf der Reise von Drontheim bis Wardoë verschiedene Polhöhen genohmen, da wir aber schon über dem Polar circul waren, konnte ich mich des See Quadranten nicht mehr bedienen; die Sonne war um die mittags zeit schon so nieder, dass der lange licht-strall, welchen die Sonne auf der See bildete, die augen allzusehr blendete; aus allen meinen observationen folgt, dass die Homanische-Charte gar nichts taugt. Wollen Sie einen kleinen begriff von unserer See-Reise

haben, so nehmen Sie die Homanische Charte von Norwegen zur hand; sie merken aber überhaubts, dass wir uns beständig an den küsten hielten, und zwischen den Inseln und festen lande fuhren; wir fuhren demnach von Drontheim bey Targen (in der Charte steht Taryn) in das meer, von Targen fuhren wir zwischen den Inseln Heiligsland, Tranoë gegen den Vest-fiord, doch dicht am lande gegen Salten, in dieser gegend hatten wir den Maëlstrom gegen Westen, von uns nur 6 meilen entfernt, und obwollen wir uns sehr dicht an das Land hielten, so mussten wir doch das vom Maëlstrom her stürmende meer nicht ohne schrecken erfahren; unsere Jacht schwankte von einer seite auf die andere, und obwohlen der Steuermann sagte, dass er noch niemahlen so gut mit so kleinen wellen in dieser gegend gefahren seye, so waren die wellen doch so gross und unordentlich, als führen wir in die abgründe hinab; alhie wurde ich auch wegen des grausamen hin- und herschwanken See-krank, doch dauerte diese Krankheit nicht über 24 Stunden; wollen Sie die rechte Beschreibung von Maëlstrom lesen, so werden sie selbe in des H. Büschings geographie zimlich gutt beschrieben finden; Es nimbt mich wunder, dass die geographi von mehreren andern Strömen, die fast ebenso gefährlich als der Maëlstrom sind, keine meldung machen; und wir selbst mussten über einen solchen bey Tromsoën, welcher entsetzlich zu gewissen Zeiten wüthet, und welchen ich in meiner Reise beschreibung deutlich anführen werde; auch alhie zu Wardoë haben wir einen dergleichen gegen Norden. Nachdem wir den gefährlichen Vest-fiord passiert, so fuhren wir zwischen dem Lande und den grossen Inseln Tromes, Sarüen, Tey, Tranoe, Stronsoë (ich nenne sie nach Homan, denn mit den rechten nahmen würden Sie sie in der Charte nicht finden), Loppen, von Loppen nach Hassvoe, wo wir eine nacht vor anker lagen; von Hassvoe fuhren wir nach Hammerfest, wo wir wiederum die nacht vor anker lagen; von Hammerfest giengen wir nach Kielwig oder Kelwig, welcher orth in der grossen Insel Maggeroë nur 4 meilen unter Nordcap lieget; alda mussten wir uns 3 Tage wegen konträren und stürmenden Windes aufhalten; von Kielwig fuhren wir nach Nordkyn, von Nordkyn nach Ommagang bis Haningberg. Die See Reise von Nordkyn bis Haningberg hat mir

noch die gefährlichste geschienen, und in wahrheit, wann uns Gott nicht durch ein augenscheinliches Mirakel geholten hätte, so wären wir zu Haningsberg (wie ich oben gemeldet) den 11-ten Oktob. alle verlohren gewesen; von Haningsberg endlich fuhren wir nach Wardoëhus. Wie beschwerlich diese Reise gewesen, können Sie sich einigermassen vorstellen, wenn Sie betrachten wollen, was es sey, im Monath September und Oktober unter der Zona frigida auf der See zu reisen; die Schnee gebürge (lauter Felsen und Klippen) hatten wir gleich von Heiligsland angefangen, etwan 40 deutsche meilen von Drontheim, beständig im gesicht, und je weiter wir gegen den Pohl hinauf segelten, je erschrocklicher war der anblick dieser Eysberge. Vom 29-ten September bis 11-ten Okt. segelten wir unter beständigem Schnee; unsere Jacht war gantz mit Schnee überdeckt, so dass die Schiffer alle mühe hatten, den hoch gefallenen Schnee von der Bedeckung der Jacht in das meer zu werfen, die Segel sambt Tauwerk waren gefroren, beinhart; unser süßes wasser, welches wir in fässern hatten, gefrore zu Eys. Wir mussten in unserer Cajüte ein beständiges Feuer erhalten, um uns gegen die grausame Kälte zu bewahren, dazu stürmten die kalten Nordwinde entsetzlich; mit einem worth, diese Reise, besonders von Loppen, unter Nordcap, bis Wardoë war gantz ähnlich jenen beschwärlichen, berühmten See Reisen, die gegen den Nord Pohl, um die Passage nach America zu suchen, in vorigen Zeiten gemacht wurden; nur allein von schwimmenden Eys-bergen haben wir Gott sei gedankt, nichts gesehen; wann uns Gott wiederum glücklich nach Wien führen wird, werde ich in meinem itinere litterario alles ausführlich beschreiben. Ich habe die Passage vom Nordcap bis Wardoë, nach meiner See Charte copiret und hier beygeschlossen, um einigen begriff zu geben, wie wir bey Nordcap gewesen, von welchem orth wir beyläufig einen Grad wiederum gegen Süden herunter nach Wardoë segeln mussten.

Nun die Insel Wardoë belangend, so hat selbe die Figur eines lateinischen H, wie die beigelegte Figur ausweist; die Insel liegt vom festen lande beyläufig eine Viertl meile, oder so weit wie Sanct Marx vom Kays. observatorio. Sie liegt demnach gantz in der See, und ist überall herum mit dem weiten meer

umgeben, nämlich von Norden, Osten und Süden; an der Nordseite hat sie zwey andere kleine Inseln Renoë und Hornoë, zwischen welchen eben ein ebenso gefährlicher Maëlstrom ist, als der berühmte bey *Maske*; Es sind auch alhie vielle leuthe verunglückt worden, die nur von Wardoë nach Renoë übersetzen wollten. Die festung, welche vor einigen Jahren repariert worden, und sehr gutt aussieht, lieget auf der westseite; die festung ist mit viellen aber lauter eisernen stücken versehen, der Hh. Comandant wies unß das Zeughaus, welches für Wardoë zimlich gutt seyn kann, und im Pulver-Thurm liegt eine zulängliche Quantität von Pulverfässern; in der Festung wohnt allein der Hh. Comandant mit der Garnison, artilleristen und einem feldchirurgen. Eine kleine Viertelstunde von der Festung gegen osten, wie die zwey meerbusen sich nähern, liegen die übrigen Häuser, welche nach der krümmung des südlichen meerbusens gegen den ufer gebaut sind, auf der östlichen seite lieget die Kirche mit etlichen Bauernhäusern; unser Haus, sambt dem observatorio lieget just mitten zwischen beyden meerbusen, doch etwas näher gegen den nördlichen, und zwar so nahe, dass zur Zeit der grössten fluth die wellen bey 30 fuss nahe an das haus stossen. Die Situation unseres hauses ist so vortrefflich, dass die Meridianlinie sowohl von Mittag als Norden über die weite See geht, und zum horizont das weite meer hat; die Insel hat keine gebürge, wohl aber Hügel, keine Waldungen, aber theils mit moos und einigem Grass für das Horn Vieh überdeckt. Biß nun haben (wir) zwar noch keine grosse kälte, indem das Reaum. Thermometer bey stürmendem Nordwind, welche hier entsetzlich stürmen, nicht weiter als 6 grad, ja am meisten ist es auf 0, oder auch 1 oder 2 grad über 0 gestanden, obschon die gantze Insul mit 2 fuss hohem schnee bedeckt is; allein das Barometer macht hier besondere Progressen, und zwar wie ich es in Wien nach meiner Theorie vorausgesehen, seit 4 wochen ist die Scala Variationis schon 2 Pariser Zohl gewesen von $28^{\circ} 31'$ bis $26^{\circ} 3'$. Sie muss aber nach meiner Theorie noch grösser seyn; wann selbe mit der Pohlhöhe übereinstimmen soll, so muss die Scala mutationis 2 Zohl 6 oder 7 linien betragen; denn in Drontheim in der Pohlhöhe von $63^{\circ} 26'$ ist sie aus einigen beobachtungen des Hh. [?] just 2 Zohl; in Wien haben wir

die Scalae mutationis mediam 16 bis 17 linien, unter dem Äquator ist sie nur 2 linien; ist dieses nicht ein klarer beweis, dass die Scala Variationis Barometricae sich nach der Figur der Erde richtet, wenigstens ist es meine Muthmassung, welche ich durch die observationes barometricas untersuchen will; wie wäre es, wenn durch die barometra die Figur der Erde viell genauer bestimmt würde, als durch alle ausmessungen der graduum Meridiani; ich bin dieser meinung, und hofe, wenn mir Gott das leben und die Gesundheit schenket, diese [?] einiger-massen auszuarbeiten.

Sie wissen, dass ich von Wien 7 Thermometra mitgenommen, unter welchen 2 von Ew. Hochw. hand waren; wie vill glauben Sie wohl, dass ich gantz unbeschädigt nach Wardoëhus gebracht? nicht mehr als 5, und von diesen ist schon eines, welches ich gegen Norden gestellt hatte, zerbrochen worden; Eines von Ihrer arbeits ist noch beym Leben, das zweyte, welches ich in Coppenhagen auf dem observatorio aufgehängt hatte, um die Correspondenz mit des H. Horebow seinem zu sehen, ist durch unvorsichtigkeit meines bedienten auf dem Wege von Coppenhagen nach Drontheim gebrochen worden.

Die Ebbe und Fluth ist alhier sehr gross, ich werde eine meßstange aufrichten lassen, diese zu observieren; dem ufer nach zu rechnen scheint selbe 12 bis 13 schuh hoch zu steygen. Aber die Nordschein? Diese sind prächtige Spektakel, wir hatten selbe durch die gantze Reise alle nächte, wenn es heiter war; und in wie verschiedenen Figuren! Mairan und alle seine Anhänger irren himmelweit mit ihrer meinung, dass sie von der athmosphäre der Sonne entspringen; Schier alle, sehr wenige ausgenommen, sind lauther Zirkelbögen, die von allen 4 welttheilen herkommen können. Einmahl gehen diese Zirkel von Osten über den gantzen Himmel gegen Westen, ein andermahl von Süden gegen Norden, wiederum zur andern Zeit komen sie zugleich von zweyen welttheilen, zum Ex. von Osten und Westen, oder Norden und Süden, und machen lauther halbe Zirkelbögen; mit einem worth schier alle sind Zirkelbögen, und nur wenige geradlienichte; allein die beschreibung, observationes und meine experimente von dieser materie wird einen extra traktat in meiner Reise-beschreibung ausmachen.

Nun werden Ew. Ehrwürden auch wissen wollen, wie es um unsere gesundheit und nahrung stehe. Was die gesundheit belanget, befinden wir uns alle noch zimlich wohl, ausgenommen dass ich wiederum, wie vor einigen jahren in Wienn, denn schlaf verloren habe; seith ich in Wardoëhus bin, habe ich noch keine nacht über 2 stunden schlafen können; ich hofe aber, dass es besser gehen werde. Die Nahrung belangend, so ist selbe zimlich gutt, wir haben einen Vorrath für ein gantzes Jahr von Drontheim mitbekomen, das fleisch ausgenommen. unsere fleischspeisen sind gemeiniglich von Rennthieren, deren fleisch vom hirschfleische gar nicht unterschieden ist, und Schnepfen, deren es eine so erstaunliche menge alhier gibt, dass mein bedienter mit einem schuss 11 geschossen, dann Rippen, oder die sogenannten Schneehüner; sie sind eine arth Rebhühner, die im Sommer graulichte Federn wie in Österreich haben, im winter aber sind sie Schneeweiss mit rothen augen, ich habe mein Lebtag noch keinen so schönen Vogel gesehen als diesen, die grösse und die übrige gestalt, auch das fleisch, ist unseren Rebhünern völlig gleich. was glauben Sie aber vom frischen stockfische? ich nach meinem gusto, der ich sonsten den gedörrten niemals speiste, finde ihn sehr gutt; alhie, wo eine entsetzliche menge gefangen wird, nennt man sie nicht stockfische, sondern dorsche, und alle dorsche, die man schon bey Lübek und Travemünde, an allen Norwegischen Küsten bis an Russland und Nova Zembla fängt, sind eine arth stockfische. frische Häringe sind auch nicht zu verachten, sie werden aber meistens nur von gemeinen und armen leuthen gespeist.

Unser umgang und Conversation ist zimlich klein; von dem Herrn Commandanten, Major von Eclef, der ein Wittber, und mit seinen zweyen Töchtern in der Festung wohnt, empfangen wir vielle freundschaft und höflichkeiten. Er hat vom Königlichen Kriegs-Rathe in Coppenhagen mit der Post, welche am allerheiligentage alhier angekommen, befehl erhalten uns in allen sachen mit seiner Garnison behüfflich zu seyn, jo sogar, wenn ich zu meiner observation oder zur wohnung seyn Haus bequem findem sollte, mir selbes ohnverzüglich einzuräumen. Der Herr Pfarrer ist auch ein guter mann und unser nächster Nachbahr; seine Frau besorget unsere Leibwäsche. Der Herr

Feld Chirurgus ist auch unser freund; er ist ein Musikus auf der Violin, ich habe ihm meine Musikalien gegeben, um wenn ich Zeit finden werde, etwas auf Mandort [sic] zu schlagen, mir zu accompagnieren, denn den tag vor meiner abreise habe ich bey den alten Hh. Conrectoren in Drontheim eine alte lauthe gesehen, die ich auch von ihm zu einer Zeitvertreib in Wardoëhus zu leihen bekommen, ich muss sie aber erst recht zurichten. Dann haben wir auch einen umgang mit dem Materialien Verwalter und dem H. Kaufmann, wie auch mit dem H. Capitain und lieuthnand; allein meine arbeithen lassen mir nicht viell Zeit übrig, deren umgang zu geniessen.

Noch eines habe (ich) zu berichten, dass unsere Jacht in der nacht zwischen dem 26. und 27. octobris im hiesigen hafen durch einen entsetzlichen Sturmwind, durch welchen 5 andere bothe in stücke zerrissen worden, an das land geworfen worden, und so stark beschädigt worden, dass ich mich nicht mehr getraue, mit dieser Jacht zurückzuschiffen, sondern nicht genötigt befinde, eine andere Jacht entweder von Drontheim oder von Tromsoën zu verschreiben, wie ich auch wirklich mit dieser Post an den Hh. Stiftsambtmann, wie auch Hh. Bischofen nach Drontheim und Ihro Exzellenz-Grafen von Thott nach Coppenhagen berichte, ich muss mich dieser Post bedienen, dann sonst ist es zu späth, weil die Briefe von Coppenhagen bis Wardoë erst in 4 monathen einlauffen. Es sind zwar die anstalten in Coppenhagen gemacht worden, und nach Drontheim befehle ergangen, dass dieses Jahre, da wir uns alhir auf halten, alle 6 wochen die Post abgehen solte, da sie sonst nur 3 oder 4 mahl des Jahres gienge, ob aber dieses zu bewerkstelligen möglich seynd wird oder nicht, das wird die erfahrung geben; ich meinerseiths, wenn ich im stande bin, werde nicht unterlassen, mit jeder Post an meine schätzbahren Wiener freunde etwas zu berichten. — — [Üdözletek mindenfelé.]

Apropos, der Apropos [kutyá] befindet sich alhir recht wohl, er ist vor fette und gutter kost von Rennthierfleisch ganz kugelrund worden, und so impertinent wie in Wienn; er hat seine Distraction mit denen Mäusen, die alhir sehr häufig sind; man solte sich zu krank lachen, wenn er eine unter den brettern höret, was kuriose springe und grimassen macht er nicht. Er

hatte mir einmahl auf der Jacht umkomen solen, indem er auf der bedekung einen falschen Sprung gethann, und durch ein loch neben der Pumpen, dieß hinab in das Schiff neben ein spitziges holtz gefallen, an welchem er sich hätte spiessen können, wenn er darauf gefallen wäre. Er lasset auch alle Vögl grüssen, die sich an statt seiner in dem grossen Zimmer befinden, und hofft noch einmahl sein altes Quartier zu bewohnen.

Ich habe alhie noch eine unterhaltung mit einer schneeweissen Gais; dieses rare thier war, als ich gleich im ersten Tagen bei dem Priesterhaus vorbeystieg, auf dem Dache des Priesterhauses, und weidete mit andern Ziegen und Lämmern auf dem Dach, denn alhie wie in gantz Norwegen sind die Dächer alle von Raaßen, und sind mit schönem gras und feldblumen wie eine wiesen bedeket. Kaum sah mich diese Gais in meiner lappländischen Tracht vorbeystehen, so sprang sie vom Dach herunter, kam zu mir und gab zeichen, dass sie mich wohl leiden könnte; da ich nach hause gieng, folgte sie mir nach und begleitete mich bis zur thüre; nach diesem liess sie sich oft vor meinen fenstern und hausthüre sehen, machte ich die thüre auf, so gieng sie mir nach in das haus, ja auch in das Zimmer, allein der Apropos wurde jaloux, er verfolget sie, wenn ich ihr schmeichle, Er will es gar nicht leiden, dass ich ihr schön thue; ich hatte im sinne diese Gais zu kaufen, allein sie gehört dem Hh. Leutenandt, und ich will ihn eines so freundlichen thieres nicht berauben. Sie besucht mich schier alle Tage und bezeigt ihre freundlichkeit gegen mir.

P. S. Ich habe die gantze Reise von Wienn nach Wardoëhus in deutschen meilen berechnet, wie viele glauben Sie wohl, dass ich gefunden habe? Sie können es leicht zusammen Summiren: von Wienn nach Coppenhagen befinden sich 166 Meile, von Coppenhagen nach Drontheim über Land 240 M., von Drontheim auf der See bis Wardoëhus 226 Meil; wann ich recht Summirt habe, so sind es 632 deutsche Meilen, und so viell haben wir in 62 Tagen zurück gelegt, denn die übrigen 105 Tage, vom 28. April bis 11-ten Oktob., machen die Zeit auß, in welcher wir uns an verschiedenen orthen aufgehalten haben. — —

Eredeti a bécsi egyetemi csillagvizsgáló intézet kéziratárában Hell kéziratgyűjteményében III. kötet 99. sz. 4. füzet.

*

*

*

A dán királlyal való találkozást, amelyről majd más levélben szó lesz, Sajnovics a vardói út naplójában kedves közvetlenséggel írja le. Érdeemesnek találtuk ezt a részletet a bécsi csillagdán a Hell-féle kéziratok közt található eredeti kézirat szerint magyar nyelven közölni. Megelőzőleg említi Sajnovics, hogy Hell és ő a királyi asztalhoz voltak hivatalosak, amely alkalommal azonban a király nem volt jelen. Majd így folytatja Sajnovics elbeszélését:

„Az ebéd utáni szórakozás kedvéért lementünk a királyi kertbe. Itt váratlanul az első alkalom kínálkozott a király üdvözlésére. Mikor t. i. a művészeti és természetes szépségtől ragyogó kertben sétáltunk, nagyon kívántuk látni azt a labirintust, amely állítólag a kert végén áll. Nos, a Dravus [?] folyó partján, amely folyó a kertnek egyik részén átfolyik, odasiettünk. Amint mendegéltünk, csolnak közeledett, amelyet futó ló kötéllel gyorsan húzott, a lovon parasztember ült. A csolnakot egyetlenegy ifjú kormányozta, akit mi átmenőben rövidesen köszöntöttünk abban a hiszemben, hogy ez a testőrség tisztje. Nemsokára a csolnak visszafordult és nem messze tőlünk megállott a másik parton. Akkor az az ifjú, akiről azt mondtuk, hogy bent ült, hangosan így kiáltott felénk: „Wer sind Sie?” Mi nem tudván, ki a kérdező, kis ideig tanakodtunk, mit feleljünk, midőn amaz erősebb hangon újból megszólalt: „Wer sind Sie?” Ugyanakkor fölállott, hogy a csolnakot az evező rúddal elszabadítsa a parttól, amelyen megakadt. Az ezüstös csillag a mellén, az elefántrend jelvénye és egész megjelenése elárulta a királyt. R. P. Hell térdet hajtva ezt mondta: „Ich bin der kayserliche Astronom von Wienn”, és egyúttal bocsánatot kért, hogy előbb a király öfelségét nem ismerve, nem tanusíthatta előtte a kellő tiszteletet. De ami következik, R. P. Hell örök dicsőségére válik. Alighogy a hatalmas király meghallotta a császári csillagász nevét, elárulva, hogy Hell neve nagyon ismeretes előtte, így szólt: „Der Pater Hell?” és egyúttal kalapot emelve igazi királyi szívélyességgel méltatta őt üdvözlésére, hozzáfűzve ezeket a szavakat: „Kommen Sie zu mir!” Erre folytatta csolnakjával útját, mi is a parton visszaindultunk. Ismételten visszanézett a kegyes király és többször üdvözölt kalapleemeléssel, amint utána haladtunk. Majd elhagyta a csolnakot

és bement a várba, mi Temler tanácsos úrnak meghoztuk a királyi parancsot. Bernstorff [sic] távolléte miatt azonban nem volt kihallgatás. — — —

Másnap újból megjelentünk a várban és Steemann tanácsosnál, a vár parancsnokánál vártuk Bernstorff visszatérését, aki 11 óra körül jött vissza. — — —

Hét óra körül kijött a király lakosztályából. Piros ruháját ezüst díszítette, a mellén csillag volt és az elefántrend jelvénye, azaz széles, kékszinű szalag övezte mellét. Oldalán kard volt, kalapját hóna alatt hordta. Középnagyságú, arányostermetű, kegyes- és bájosarcú, 22 éves ember. Lehetetlen, hogy az ezzel párosult királyi méltóság szeretetre ne indítsa a nézőt, bárki is legyen. Miután háromszoros térdhajtással tisztelegtünk, német nyelven azt mondta, hogy gratulál Hell megérkezéséhez és hogy nagyon örül, mivel oly nagy csillagászt az országában végzendő megfigyelésre kapott; ő, mint mondotta, kiadta már a parancsokat, hogy emberei mindent elkövessenek, ami az útát és a tartózkodást kellemesebbé tehetné. Mikor Hell legmélyebb háláját fejezte ki és ennek a megfigyelésnek eredményéről és hasznáról beszélt, nemcsak szívesen hallgatta meg, de meg is látszott rajta, hogy ilyesmihez ért. „De mi lesz — így szólt — ha az ég borús volta meghiusítja a tűnemények észlelését? Sajnálnam, ha atyaságod akkora út fáradalmait hiába vállalta volna magára.” R. P. Hell azt válaszolta, hogy ez az isteni gondviseléstől függ, egyébiránt, ha a felhős égboltozat a megfigyelést meghiusítaná, akkor Vardöben más teendője is lesz, ami talán általánosabb haszonnal jár és a király őfelségének örök dicsőségére és nevének megörökítésére éppen annyira fog szolgálni (célzott itt a föld alakjára, amelyet annyi költséggel és fáradozással hiába kutattak és amelyet ő a légsúlymérő állásának változásaiból meg akar állapítani), ez, amint könnyen érthető, a királynak nagy vigasztalására szolgált. Majd hozzám fordulva az iránt érdeklődött, vajjon én is matematikus vagyok. Mondtam, hogy ebben a tudományban kiképeztem magamat és a legalázatosabban szolgálatára állok őfelségének; R. P. Hell hozzátette, hogy azért kapott ilyen társat, hogy kéznél legyen valaki, ha holmi baj megakadályozná őt a megfigyelésben, nehogy esetleg a király őfelsége hiába kockáztassa

azt a sok kiadást. Az intézkedést nagyon kegyesen helyeselte. Félóraig beszéltünk az utazásról és arról, hogy Kopenhágából növény-tudóst kellene velünk kiküldeni, és hasonló ügyekről; kezét csókolván távoztunk, míg ő lakosztályaiba visszatért.

Mellesleg legyen mondva: ez a jó és kegyes úr, mint beszél, már többször kifejezte azt a hő vágyát, hogy jezsuitákat láthasson, és midőn a miniszterek arról értesítették, hogy Kopenhágában igazi jezsuita hithirdetők vannak és hogy ezeket mindig lehet látni, különben őfelsége is látta már őket, ez volt a felelete: „Das sind keine rechte Jesuiten.“ — Így Sajnovics.

* * *

HELL GRAMBOWHOZ.*

Diderik Otto von Grambow 1766—1772 Trondhjem városának „stiftamtmand“-ja volt. Hivatalánál fogva Hell érdekében sokat tehetett.

1.

Vardö, 1768. nov. 12-én

Tart.: Vardői lakási viszonyai és az observatorium építése. A rettenetes vihar hajójukat a visszautazásra hasznavehetetlenné tette; a drontheimi püspöknek módjában állana, hogy ezt a gondot magára vállalja.

Hoch und Wohl-Edl gebohrner Herr, Herr!

Da wir nun, Gott seye unendlicher Dank gesagt, den 11.-ten oktober nach viellen außgestandenen beschwerden und gefahren glücklich in Wardoë eingetroffen, so erfordern die von Euer Wohl-Edl unß erzeugten grossen Wohlthatten und hohe Gnaden unser aller schuldigsten danke; Euer Wohl Edl weisesten anstalten haben wir den glücklichen erfolge, daß wir noch dieses jahr Wardoë erreicht haben, allein zu danken; ich bin vollkommen überzeugt, daß eben diese anstalten bey Ihro Maytt. dem Könige und hohen Ministerio eine gänzliche approbation finden werden.

Wir sind alhie von H. Comendanten Major von Eclef freundlichst auf genohmen worden und erhalten allen beystande, dessen wir benöthiget sind; zu unserer Wohnung haben wir das so genandte Königliche Hause des Vogtens, alß welcher ab-

wesend bezogen; das haus bestehet auß 2 Zimmern, 2 Cammern, einer Küche, Vorraths Cammer und einem Keller; der H. Materialien-Verwalter, der indessen eines von denen 2 Zimmern bewohnt hatte, hat mir dieses Zimmer, dessen ich bey meinen anzubauenden observatorio nöthig habe, überlassen, er hat sich eines unter dem dache zurichten lassen, welches er beziehen wird; eine Cammer beziehet H. Sajnovics, die andere H. Borggreving, daß zweyte Zimmer werden wir zu unsern Speißzimmer gebrauchen, für den bedienten und Koch wird eine Cammer unter dem dache von brettern zusammen geschlagen; dieses sind die anstalten, die aber noch nicht bewerkstelliget sind; indessen wohnen wir, ich und H. Sajnovics in einem Zimmer beyssamen, wo wir auch zugleich speisen und schlaffen müssen; H. Borggreving wohnt indessen bey dem H. Pfarrer; wir hoffen aber künftige wochen in ordnung zu komen; das observatorium wird an dieses hauß gegen Westen von holtz und brettern zusammen geschlagen. Es war ein grosses glück, daß ich einiges bauholtz, welches zur Pfarr Kirche gehörte, von H. Pfarrer, wie auch bretter und andere Materialien von H. Comendanten erhalten habe; sonst würde ich sehr verlegen gewesen seyn; den anfang zum observatorio habe ich gleich den anderen tage nach unserer ankunft machen lassen, allein die rauhe Winterszeit hat es nicht zugelassen, daß wir es biß nun hätten in stande bringen können, hofe doch, welches höchst nöthig, in 13 tügen so weit in stande zu bringen, daß ich mit meinen observationen den anfang werde machen können; dem H. Comendanten, der gutten anstalten wegen, die er mit seiner Garnison zu diesen baue gemacht, bin ich sehr verbunden, ich finde mich schuldig selbe Ihro Maytt. dem Könige und dem Hohen Ministerio best möglichst anzurühmen; Er hat auch die gütte unß mit einigen faden brennholtzes, biß wir das bestellte von Wadsøe überkomen, auß zu helfen.

Wir befinden unß alle wohl, und genießen ein besonderes Vergnügen in dem freundlichen umgange mit den H. Comendanten, Pfarrer, Materialien-Verwalter, und übrigen Herrn Beamten. Ein einziger Zufahl verursacht unß vielle sorgen, und Kummer, ich finde mich verbunden Euer Wohl-Edl, alß von dero Vollmacht, befehlen und menschenfreundlichen Hertzen unsere

glückliche Zurück-reise gänzlich abhanget, diesen mit aller wahrheit zu berichten. Der Zufall, an welchen vielleicht niemand schuld haben kann, verhältet sich folgenden gestalt:

In der nacht zwischen den 26. und 27. octob. hatten wir alhie einen entsetzlichen sturm. 4 böthe, die in haven lagen, darunter eines dem H. Pfarrer, die übrigen denen hiesigen bauern zugehörten, giengen zu grunde. Unsere Jacht, die um von Wadsöe das bestellte nöthige brennholtz anher zu bringen vor anker lage, wurde von diesem sturm an das land geworffen, sie würde auch alda in stücken gegangen seyn, wenn der Steuer-mann mit hilfe anderer menschen selbe des andern tages vom gänzlichen untergange nicht gerettet hätte, sie legten den Mastbaum ab, und brachten seegl, tauwerk und übriges schiff-geräthe an das lande, die Jachte aber selbst konnten sie, der stürmenden etliche täge anhaltenden Winde wegen, nicht an das land bringen, sie war so stark beschädiget, daß sie vielles wasser einließe, doch konte man noch nicht wissen, an welchen theile selbe habe schaden gelitten; nachdem die Winde nachgelassen, beordnete der H. Comendant seine gantze Garnison und der Landsmann alle hiesige bauern umb die Jachte an das land in sicherheit zu bringen, aber durch eine dreytägige arbeith konnten sie dennoch nichtß außrichten, der last der Jachte widerstunde allen ihren kräften. Unterdessen haben wir vor einigen tügen wiederum so grosse sturmwinde, daß obwohlen die Jacht mit tauwerke an das land fest gemacht ware, selbe doch den wellen nicht widerstehen konte, das tauwerk zerrisse, und die Jacht wurde zum zweyten mahl an das land, und zwar voll mit wasser und zimlich im sande geworffen; endlich haben sie die leuthe so weit von der See an das lande gebracht, daß sie nun sicher von sturm liget; da sie besichtiget wurde, ward gefunden, daß von untern mittlern Kiell einige stücke abgebrochen, das taffelwerk deß untern theils eingedruket, die Verbindung hin und wider nach gelassen, und zwischen den taffelwerk öfnungen gemacht worden, wodurch sehr häufiges wasser hinein gedrun-gen: Einige alhie sich befindende See verständige wollen versichern, daß die Jacht so weit noch könnte außgebessert werden um nach Drontheim zuruk zu fahren, allein diese Versicherung, die vielleicht den beklemten Schiffer einiger maaßen trösten

kan, ist für unß ein sehr schlechter frost, und wir würden sehr unvorsichtig handeln, wenn wir unß dieses fahrzeuges zur Rückreise bedienen solten, zu mahlen, wenn ich in betrachtung ziehe, daß dieses fahrzeuge schon alzu alt, dazu das nöthige tauwerk sehr schlecht und abgenutzt, und was die hauptsache bey einem fahrzeuge ist, haben wir zwey von denen 3 ankern auf unserer Reise unbrauchbar gefunden, so daß wir zu Havningberg in der grösten gefahr waren zu scheitern und zu grunde zu gehen, der einzige kleine Treker hielte die Jacht bey entsetzlich stürmenden meer die nacht hindurch so lange, bis es tage wurde, da auch dieser nicht mehr gehalten, musten wir mit halben Seglen in die See stechen und unß den wellen überlassen, wäre der Winde contrair worden, so wären wir alle verlohren gewesen.

Bey diesen so mislichen umständen sehen Euer Wohl Edl ganz weißlich ein, daß ich mich mit meinen übrigen Reißgefährten und kostbaren instrumenten auf keine weiß dieser so übel zugerichteten und beschädigten Jachte anvertrauen kan, die gefahr in den geringsten Sturm zu scheitern ist all zu groß und augenscheinlich.

In diesen fahle ergethet aller unser gehorsambste bitte an Euer Wohl Edl um die nöthigen maaßregeln göttigst zu veranstellen, auf was arth wir unsere Rückreise sicher machen sollen. Es sprechen einige, das sich eine gutte jacht in Talwig befinde, vielleicht könnte unß der H. Ambtman von Hagerup hülfe leisten, wenn er darum ersuchet würde, allein ich fürchte, daß auch diese schlecht außgerüstet seye, und die Schiffer müsten von ander orthen verschrieben werden, oder vielleicht könnte eine von Tromsöen veranstaltet werden: denn von Drontheim eine neue zu beordern, wäre beschwerlich und den Königlichen aerario zu kostbar; wäre es möglich des Hoch und Wohl Ehrwürdigen H. Bischoffe bothe mit freyschuß zu erhalten, wie es ohne dem von einem hohen Ministerio beordert ware, so würden wir alle Euer Wohl-Edl und dem Wohl Ehrwürdigen H. Bischoffe unendlich verbunden seyn, zu mahlen ich auf selben viell geschickter die auf der Rückreise mir anbefohlene observationes machen könnte; die nach Coppenhagen gehörige instrumenta und einen theil meiner eigenen bagagge könnten mit den Coppenhagner Schife abgefertigt werden.

Euer Wohl Edl weiseste anstalten, die wir von dero menschenfreundlichen gemüthe mit gäntzlichen Zutrauen zu erwarten haben, werden eben jene seyn, die wir selbstn wünschen könnten. Euer Wohl-Edl fernerer hohen gnaden empfehle ich mich gantz gehorsambst und habe die Ehre mit aller möglicher hochachtung zu verahren.

Wardoëhus, den 12. November 1768.

Euer hoch und Wohl Edl gebohren gehorsambster Diener

Maximilian Hell.

Eredeti a dán állami levéltárban Kopenhágában: Indl. t. O. Sekr. Miss. 1769. 4/III. No. 150. Indk. d. 8 de Febr.

HELL GUNNERUSHOZ.

Gunnerus vagy Gunner 1718-ban született és 1773-ban mint trondhjemi püspök fejezte be tevékeny életét. A természet-tudományok közül különösen a növénytant művelte és ebben annyira jártas volt, hogy Norvégia flórájáról külön művet adott ki. Sok eddig ismeretlen növény leírását neki köszönjük, a népes Gunnera-genus őróla van elnevezve.

1.

Vardö, 1768. nov. 12-én

Tart.: Értesíti jötevőjét, hogy Vardö szigetén szerencsésen megérkezett. Földrajzi meghatározásokról számol be. Az időjárás nem hideg, de felhős az ég. Őriási vihar.

An den Hoch und Wohl Erwürdigen Hh. *Bischoffen*
in *Drontheim*.

Die von Euer Hoch und Wohl Ehrwürdigen bischöflichen Gnaden uns in Drontheim erwiesenen wohlthatten erfordern unsere Dankbahrkeit; sie sind aber so erhaben, dass mir wordte mangeln, nach würde derselben unser dankbahres gemüth aus zudrucken; sind so gross und so tief in unsere hertzen gedruket, dass wir uns solcher Zeit unseres gantzen lebens mit vieller

dankbahrkeit erinnern werden. und gleichwie mein einziger wunsch gewesen, den durch seine gelehrten arbeithen welt berühmten, hoch gelehrten, Wohl Ehrwürden Hh. Hh. Gunnerum in Persohn bewundern und meine Hochachtung gegenwärtig bezeigen zu können, also schätze ich mir zur grössten Ehre, mit dem grössten unter den Naturkundigen gesprochen zu haben, dessen Philosophischen grossen Geist zu kennen und dessen menschenfreundliches hertz bewundert zu haben.

Diese Euer Hoch und Wohl Ehrwürden gantz eigene menschenliebe erlaubet mir demnach von unserer glücklich zurück gelegten Reise einen kurtzen bericht zu erstatten. Wir sind den 11-ten oktober Vormittag in Wardoë eingetroffen. Zu Mauer- und hat der Hh. Amtmann Hagerup sich von uns beurlaubet, und ist auf einem bothe nach Schervoë abgegangen, um von da nach Talwig zu reisen, alwo er sich nun, wie er uns zu berichten die gnade hatte, im besten wohlergehen befindet; der Hh. Comendant und Pfarer sambt den übrigen sich alhie befindenden beambten haben uns mit vieller freundlichkeit empfangen. wir haben zur wohnung und zu dem zu erbauenden observatorio das sogenannte Vogtens haus bezogen, als welches das einzige ist, so ich zu meinen astronomischen arbeithen tauglich gefunden. Der Hh. Comendant und Hh. Pfarer leisten mir alle hülfe so wohl zur errichtung des observatorij, als andern nothwendigen lebens mitteln; doch hat uns die raue witterung an dem baue des observatorij gehindert; doch vielleicht können wir in 2 wochen so weit mit dem bau komen, dass ich einige observationes werden machen können; auf der Reise, so viell mir die umstände zu gelassen, habe ich an einigen örthern die Pohl höhe gemessen, deren genaue bestimmung aber ich erst durch meine arbeithen, die ich alhie vornehmen werde, finden muss, theils wegen der Refraction, theils wegen der eintheilung des Quadrantens; doch wenn ich supponiren will dass der Quadrant richtig eingetheilet, und die Refraction ebenso wie in Paris, so finde ich, dass die Insel *Ingeloë* unter den 67. grad 14. m. liege, *Steegen* hab ich gefunden unter dem 68. grad 1 m., bey *Lodingen* hab ich durch den See sextanten gefunden 68 gr. 25 m., allein die sonne ware nicht deutlich zu sehen, aus welcher ursach diese Pohl höhe wohl 5

oder 6 m. fehlerhaft seyn kan. Zu Mauer Sund in des Kaufmannes Hauses, habe ich sie gefunden $69^{\circ} 54$ m., in der gegend zwischen den Inseln Hulosoë und Jelmsöë Unorit Heosund von Maasoe gegen über habe ich gefunden $71^{\circ} 4$ m. Zu Kielwig hatten die umstände nicht zu gelassen, etwas zu bestimmen. In Wardoë hatte ich zwar auch einige Sonnen höhen genohmen, aber der stand des instrumentes auf denen brettern des Vorhauses war sehr unsicher; unterdessen habe ich die Pohl höhe zum Voraus nur sehr beyläufig wissen wollen, bis ich selbe durch die fixsterne aus meinen observatoriola genau bestimmen werde. Diese Sonnenhöhen gaben mir für Wardoë 70 grad 20 m. allein diese ist nur sehr beyläufig. In übrigen ist die Witterung in Wardoë sehr ungestum, die Kälte ist noch nicht so stark, ja nicht einmahl so gross, wie die kälte in diesen monathen in oesterreich zu seyn pfleget, allein die schwarzen Wolken sind hier über die massen dücht und schier beständig am Himmel; wir hatten alhie nur sehr wenige täge die Sonne gesehen. ich würde bedauern, wenn wir in den übrigen winter monathen nicht mehrer heitere tägen oder vielmehr nächte haben solten. noch mehr würde es mich schmerzen, wenn wir den 3. Junius kein heiteren Himmel haben solten; Von meinen arbeithen, die alhie zu machen mir fürgenohmen, werde ich nicht unterlassen, einen theil davon an Euer Hoch und Wohl Ehrwürden als dem allerwürdigsten Praesident der gelehrten Königlichen Drontheimer Gesellschaft mitzutheilen; solten selbe dero und deren gelehrten Mittgliedern beyfall finden, so würde (ich) mir diesen beyfall zur grössten Ehre schätzen.

Unsere jacht ist in der nacht zwischen dem 26. und 27. octobris durch einen Sturm, in welchem 4 [javítva 6-ból] andere böthe in stücken gebrochen worden, an das land geworfen und sehr beschädiget worden. Es steht dahin, ob diese jacht so weit wird ausgebessert werden können, dass sie nach Drontheim zurückreisen könt; allein wir können aus viellen noch andern ursachen, die Hh. Borgreving an Euer Hoch und Wohl Ehrwürden berichten wird, uns mit den Instrumenten ihr auf keine weis anvertrauen. Ich habe den gantzen Zufahl an den Wohl-Edlen Hh. Stiftamtman geschrieben mit bitte, das nöthige zur rük reise bestmöglichst zu veranstalten. In diesen Zufahl Euer

Hoch und Wohl Ehrw. weisster Rath und genehmhaltung wird wohl eben dieser seyn, den wir von dem gelehrtesten weisesten Menschenfreunde nur wünschen könnten.

Euer Hoch und Wohl Ehrwürden hohen gnade und wohl-gewogenheit empfehle ich mich sambt meinen übrigen Reise-gefährten gantz unterthänigst, und habe die Ehre mich zu nennen

Euer Hoch und Wohl Ehrwürden
gehorsambster Diener

Eredeti a bécsi egyetemi csillagvizsgáló intézet levéltárában Hell levelgyűjteménye, III. kötet, 99. sz. 4. füzet.

HELL HAGERUPHOZ.

Mivel Vardö Finnmark tartományhoz tartozik, Hell ottani tartózkodása alatt, sokban a tartomány akkori előljárója, Hagerup szivességétől és kegyétől függött. Hogy ez mindenben a dán király szándéka szerint járt el, Hellnek hálálkodó leveleiből is kiviláglik.

1.

Vardö, 1768 nov. 12-én

Tart.: Jelzi Vardö szigetén való megérkezését, meghívja a címzettet állomására, más járművet kér a visszatérésre.

An Hh. *Hagerup*, Amtmann in Finnmarken.

Mit was freude und Vergnügen emfienge ich das von Euer Wohl Edl an mich gegebenen schreiben von Talwig? Sie leben also glücklich und vergnügt unter ihren Ver Ehrern und freunden? O wie beneyde ich die glüklichen freunde in Talwig! Und wie solte ich sie nicht beneyden, da ich in dem kurzen hochschätzbahren umgange in Drontheim und auf der Reise Euer Wohl-Edl menschenfreundliches gemüth und artigkeit nicht genug bewundern konte. wie oft gedenke ich nicht an dero freundlichen umgang, wie oft wünschte ich nicht, dass das glükliche Talwig in Wardoë stunde? Wir sind zwar auch alhie vergnügt; doch welches Vergnügen hätten wir nicht in dem schätzbaren umgange eines so wohl gelehrten als artigen Menschenfreundes!

Euer Wohl-Edel ahndung, wider aller Talwigs meinung,

dass wir in Wardoe doch müssten jubente Deo eingeloffen seyn, hat richtig eingetroffen, denn als wir den 30-ten Sept. von Mauer Sund ausgeloffen, hatten wir beständig gutte Winde bis Kielwig, wo wir 3 tãge wegen widrigem Winde vor anker gelegen. Von Kielwig fuhren wir auch glücklich bis Havningberg; wir wurden alda gezwungen uns wegen stürmischem Wetter vor anker zu legen, und hätten den folgenden tag alhie zu grunde gehen sollen, wenn uns nicht Gott gleichsam durch eine unsichtbahre Hand aus diesem gefährlichen orthe in die See hinaus und von da nach Wardoë geführet hätte; dieses ware der 11-te octobris, und Vielleicht der einzige, an welchem wir noch bis Wardoë schiffen könnten, wir sind demnach den 11-ten oct. gegen 12 uhr mittag glücklich alhie eingeloffen; wir haben des Vogtens-haus zur wohnung und dem zu erbauenden observatorio bezogen; der Hh. Comendant, ein wahrer menschenfreund, wie auch alle übrigen sich alhie befindenden beambte empfiengen uns mit vieller höfflichkeit und freundschaft, nun sind wir mit dem baue des observatorij und errichtung deren instrumenten beschäftigt, allein die rauhe winterzeit hindert sehr viell den Fortgang unserer arbeithen.

Euer Wohl-Edl gedenken noch den Weyhnachts ferien mit Rennthieren nach Tornea? und warum nicht nach Wardoë? O mit was Vernügen würden wir dero hochschätzbahre Persohn alhie empfangen! O wenn doch die Rennthier irre lauften und dem wege nach Wardoë folgten — oder aber in der Rukreise von Tornea nicht nach Talwig, wohl aber nach Waranger gien-gen, könnten wir wohl dero freundliche gegenwarth von einem so nahen orthe hoffen? Herr Sajnovics, der ohne Zweyfel Euer Wohl-Edl seine kleine Verse überschiket, hätte gewiss einen stoff seiner Muse zu weihen, und ich? ich wolte gewiss auch meine lauthe nicht feyern lassen? Sed quod differtur, non anfertur; wir hoffen doch die Ehre und das Vergnügen zu haben, einen brauthführer bei der berühmten Mariage der schönen Venus mit ihrem Apollo den 3-ten Juni noch vor unserer abreise von Wardoë an dero hochschätzbahre Persohn alhie zu begrüßen. [Vihar október 26-án és 27-én. A jármű megrongálódott. Minden jól kíván stb.].

HELL HORREBOWHOZ.

Hellnek egyik meghítt barátja volt Horrebow. Nem nevezi meg keresztnévén, de nem lehetett más, mint Horrebow Keresztély, a hírneves H. Péter fia, aki 1718-tól 1776-ig élt és atyját a kopenhágai csillagda vezetésében követte. Behatóbban kutatta a napfoltokat, amelyeknek periodikus sorrendjét már ő sejtette.

1.

Vardö, 1768. nov. 12-én

Tart.: A megfigyelésekre alkalmas helyen lassan berendezkedik. Az obszervatorium építése. A téli időre tervezett megfigyelések. Indítvány a vardői csillagda állandósítására.

An H. *Horrebow*, Königl. dän. Astronomen in Coppenhagen.

Wertester Freund und Gönner!

Nun (sey Gott dem allmächtigen gedanket) befinden wir unß würklich in Wardoë. ich mache keine beschreibung von unserer so gefährlichen als mühsamen See Reise von Drontheim bis Wardoë; mann kann sich selbe vorstellen, wenn mann betrachtet, im monathe September und oktober, in welchen die kälte mit den stürmenden Wellen um den Vorzug streitet; aber nun haben wir alles überstanden, und sind den 11-ten oktober, nachdem wir 7 gantze wochen auf der [See] gereiset, glücklich im Wardoëhuser haven eingeloffen, den 12-ten okt. und (die) folgenden täge haben wir unsere sachen an das land gebracht; wir sind vom Hh. Comandanten freundlichst angenommen worden, und haben daß so genandte Königl. Vogtens Haus, dessen abriß ich beyschliesse, zur wohnung und zum observatorio gewählt, Euer Wohl-Edl werden die gütte haben, diesen Riss sambt meinen gedanken von einem alhie zu bestellenden observatorio, die ich unten zu comunizieren mich unterfangen werde, Ihro Excellenz Graffen von Thott zu berichten. Die Lage von diesem haus ist so vortrefflich zu Astronomischen observationen, besonders dem Durchgänge der Venus zu beobachten, dass ich keinen besseren alhie hätte wählen können, denn zu beyden Enden der linea Meridiana dient zum Horizont die offene See. Es sind keine gebürge alhie, die den himmel bedecken könnten, besonders ist der horizont von nidergang, Norden

und aufgang gäntzlich offen, von aufgang gegen Süden und von Süden gegen westen stehen mir zwar einige bauernhäuser im wege, die aber, weil sie nieder, von kleiner bedeutung sind, und etwann nur 4, höchstens bis 5 grade vom horizonte benehmen.

Das observatorium wird zwar nur von holtz und brettern zusammengeschlagen, doch also, dass es zu allen operationen tauglich werde, und mit der innern Struktur, wo die Instrumenten, uhren, linea Meridiana und fix tubi zu stehen kommen, gar keine Kommunikation hat, so, wann auch das höltzerne gebäu von Winden, die alhie grausam stürmen, geschüttet und bewögt werde, die instrumente dennoch nicht das geringste empfinden können; aus der ursach habe ich auch in beiden observatorijs gegen Süden und Norden, zur Meridianae filari, zween Säulen von gebakenen steinen aufführen lassen, jede 7 fuss hoch, und einen quadratfuss dick, diese säulen stehen frey und communicieren gar nicht mit dem höltzernen gebäude, Sie dienen aber nicht allein zur Meridian linie, sondern auch meine zwey fix tubos darauf fest zu machen, und zugleich zum gestelle meiner Penduluhr. Dieses abservatorium, wie aus der figur erhellet, habe ich an der westseite des hauses anbauen, und zu beiden seiten des hauses 3 Ellen hervorspringen lassen, um alle vier gegenden des horizont frey zu erhalten. Zwischen den zweyen observatoriolis, davon jede seiten 6 Ellen begreiffet, habe ich das nöthige laboratorium, um die instrumente zu zurichten, machen lassen, in dieses laboratorium habe ich vom hause aus meinem wohn Zimmer eine thüre durchbrechen lassen, um von da aus in die Observatoriola zu gehen. Diese thür ist das wüchtigste, so ich alhie haben musste, um nicht bey allzu grausam kalten nächten in offener luft meine gesundheit in gefahr zu setzen. in die Observatoriola habe ich keine öfen setzen lassen, dann diese wären alda unnutz, wo man die fenster zur zeit der observation eröffnen muss, wohl aber habe ich einen in das laboratoriom gesetzt, um sich in diesem der grossen kälte wegen ein wenig zu erhollen... Das gantze gebäude ist ohne dach, und nur oben mit brettern eben zugeschlagen, doch sind hin und wider öfnungen zum vertical observationen gemacht, die mit fahlthürler geschlossen werden.

Euer Wohl-Edl werden ohne Zweyfel begierig seyn zu wissen, welche Astronomische arbeiten und auf was arth ich solche den Winter hindurch vornehmen werde; Ich habe also die Ehre zu melden, dass meine arbeithen da hinaus gehen werden: Erstens, durch Vertikal Sterne die genaue Pohl höhe zu erhalten; 2tens durch sternbedeckungen vom Monde, durch die am 23-ten Dezember sich ereignende totale Mondesfinsterniß, wie auch durch einige Immersiones der Jupiter trabanten, (an denen ich aber, weil Jupiter eine starke Südliche declination hat,) sehr wenige erhalten werde, die longitudinem geographicam zu bestimmen; 3tens durch altitudines correspondentes so wohl der Sonne als sterne, wie auch durch altitudines solis und fixarum culminantium eine richtige Refraktions Tabul zu bestimmen, die ich nothwendig haben muss, um die künftige observation des durchganges der Venus, die nahe am Horizont geschehen wird, zu nutzen; denn meine meinung ist, dass die Refraktion alhie viel stärker und grösser sein muss als in Paris und andern dem Äquator näher liegenden orthen; 4tens die beobachtungen der Acceleration der Penduluhren, welche von der gravität aus der figur der Erde abhängen; aus welcher ursach ich sowohl meine Penduluhr, als die ich von Ew. Wohl-Edl von Coppenhagen erhalten nicht ehender nach dem mittleren lauf reguliren werde, bis ich durch richtige beobachtungen die genaue Quantität der Acceleration, wie sie sich sowohl gegen den Coppenhager als Wiener parallel verhältet, bestimmt habe. Zu diesen beobachtungen habe ich eine Richtige Meridianam, wie auch zwey fix tubos, die in Plano-Meridiani festgemacht worden, höchst nöthig, besonders alhie, wo ich die uhren bis Ende februarij nur allein durch die fixsterne berichtigen muss, weil ich die Sonne, die alhie über 2 monathe beständig unter dem Horizont laufet, zu diesen operationen nicht ehender als gegen anfang Martij werde gebrauchen können.

Nebst diesen astronomischen arbeithen werde ich auch die zur Physik gehörigen zu machen nicht unterlassen, als die Declinationem und Inclinationem Magnetis, die observationes barometricas und Thermometricas, die Nordscheine, die Ebbe und fluthe, mit einem wordth alles, was ich nur zum nutzen der Astronomie, Schifarth, geographie, Physik und erläuterung der

Natur tauglich finden werde, alles soll zum stoff meiner arbeithe dienen.

Auf der Reise von Drontheim bis Wardoë habe ich an verschiedenen orton, so wie es die gelegenheit zuliesse, observationes astronomicas zur bestimmung der Pohl höhen gemacht, die ich mit der Zeit communizieren werde; so viell ist [sicher?], dass gleichwie die Wangensteinsche Charte von Norwegen ziemlich gutt, mit des H. Reisequadranten, [sic] also von Drontheim bis Wardoë sehr fehlerhaft sey, darum H. Wangenstein recht weislich gehandelt, dass er diesen Theil von seiner Charte abgesondert. Alhie habe ich auch vorläuffig und bey dem gleichen die Pohl höhe gemessen, allein theils aus mangels des orths zum observiren, denn ich observirte nur im Vorhofe, wo der Quadrant auf dem nicht recht festliegenden bodenbrettern stunde, theils weil die mittags Sonne schon sehr nieder stunde, nur 4 bis 5 grad hoch, mithin die Pariser Refraktion Tabell in dieser höhe unrichtig, in solchen umständen die Pohl höhe nur beyläuffig zu wissen, so habe ich Selbe durch 4 mittägige Sonnen höhen und eine des Fixstern Altair im Adler culmination gefunden zwischen $70^{\circ} 19' 30''$ und $17^{\circ} 20'$ beyläuffig, ich werde selbe genau berichten, wenn ich sie durch Vertikal sterne aus meinem observatoriolo genau werde bestimmt haben.

Ich habe in dem brief an Ihre Gräfliche Exzellenz von Thott eine meldung gemacht, dass ich Ew. Wohl-Edl meine Gedanken wegen einem beständigen observator in Wardoë zu erhalten eröffnen wolte; ich will erstens die ursachen, welche mir diesen Gedanken eingegeben, dann die arth, wie man es in das werk bringen könnte, eröffnen; wann ich also von Wardoë die vortreflichen umbstände, und den Nutzen, so aus den künftigen Wardoëhusischen so wohl astronomischen als Physischen observationen zur aufnahme der Astronomie, Schifarth, geographie und Physik folgen würde, betrachte, so finden ich ersten, dass wegen der grossen Pohl-höhe in Wardoë viell observationes astronomicae der langen Winternächte und sehr schiefen Planetenlauf wegen alhie gemacht werden können, die man an keinem orth von gantz Europa observiren kann, als da sind gewisse Sonn und mondes finsternisse, bedeckungen der fix sterne vom monde und andern Planeten, item Verfinsterungen der Jupiter Traban-

ten, wie auch Erscheinungen des Cometen, dazu kommt, dass man sowohl des Sommers die Sonne, als Winters den Mond, und andere Planeten, wenn sie eine grosse Declinationem Borealem haben, zweymahl im Meridiano observiren kann, mithin den Sonnen und Planeten lauf viell genauer, und zu sagen gleichsam durch eine neue Methode untersuchen und bestimmen würde können, noch mehr, weil Wardoë sowohl der Pohl höhe als differentia meridianorum, von allen andern observatorijs in Europa die grösste Differentiam hat, was nutzen könnte mann nicht erhalten, aus denen Correspondierenden observationen, die mit denen Wardoëhusischen conferiert würden; und was nutzen hätten wir nicht in der Physik, aus den observationibus meteorologicis, acus magneticae, Nordscheinen, Ebbe und fluthe, die alhie sich mit besonderen und viell grösseren differentien observiren lassen, als jemahls an einem orthe. ich versichere, dass ein dergleichen tauglicher observator alhie den Ruhm des ohne dieses in denen Wissenschaften berühmten Dännemarks um viell grade erhöhen würde, folglich in diesem wertstüke alle übrigen observatoria weit übertreffen sollte.

Nun kommet es darauf an, wie mann mit geringen unkosten einen tauglichen und fleissigen observatorem alhie bestellen könnte. mir sind nur allzubekannt die tiefen Einsichten so wohl Ew. Wohl-Edl, als Ihro Majtt. des Königs und hohen, sehr weissen Ministerij, und erkenne mich gantz untüchtig, einen vorschlag in diesem stüke zu machen; doch werden mir Ew. Hoch-Edl erlauben, meine gedanken hierüber vorzubringen; sie sind folgende: Es wird alhie schon von mehreren jahren ein Hh. Prediger oder Pfarrer erhalten; könnte nicht einer gefunden werden, der zugleich ein Astronomisches genie hätte? Ich zweyfle nicht, dass unter so viellen hundert Predigern, die in denen glüklichen Erbländen Ihrer Majtt. des Königs sich befinden, Einer gefunden werden könnte, der zugleich ein liebhaber wäre der Astronomie, Mathematik und Physik. Es ist wahr, dass ein dergleichen tauglicher Mann mit der jetzigen Pension des hiesigen Hh. Predigers ohnmöglich zugleich einen Astronomen abgeben könnte; allein ich zweyfle nicht, dass von einem hohen Ministerio gar leicht eine auction der Pension erhalten könnte werden. Die erbauung des observatorij und dessen einrichtung

brauchte keine neuen spessen, dann obwohlen das von mir errichtete nur von holtz und brettern zusammen gemacht ist, so glaube ich doch, dass es 40 bis 50 Jahre lang dauern könnte, was aber die meine innere einrichtung betrifft, so kann selbst wohl etlich hunderte jahre bestehen indem sie mit dem höltzerne gebäude gar nicht communiziert und das höltzerne gebäude, wenn es nach 50 oder 60 Jahren baufählig werden sollte, alzeit repariert werden könnte, ohne dass die innere einrichtung schaden leide.

sollte demnach dieser mein gedanke einen beyfahl von einem hohen Ministerio, insonderheit des hochberühmten und hochgelehrten Ministri, Ihro Excellenz Grafen von Thott [finden], und es solten befehle ergehen, das observatorium aus ursach eines alhie zu bestellenden Astronomi nach meiner abreisse nicht abzubrechen, sondern stehen zu lassen, so bin ich bereith, sowohl die einrichtung der lineae Meridianorum sambt den darzu gehörigen fest gemachten und von mir mitgebrachten Instrumenten, wie auch die zwey festgemachte fix tubos sambt dem einen instrumento correspondentium, welches Ew. Wohl Edél gesehen, und endlich einen tubum astronomicum, mit einem gutten micrometro filari eingerichtet, der mit applicierung verschiedener objectiv und okularglässern von 6, 9, 10 bis 12 schuhen zu gebrauchen ist, sambt andern meteorologischen Instrumenten, die ich noch in Wienn von dem gelde, so mir zur Equipage und Reise nach Coppenhagen von Ihro Majtt. dem Könige durch dero gesandten in Wienn ist gegeben worden, verfertigen lassen. Diese einrichtung würde also keine neuen unkosten brauchen als nur noch eine Penduluhr und etwann einen kleinen Quadranten; mit diesen Instrumenten könnte der neue observator, bis er sich noch ein oder anderes neue Instrument verschaffen würde, alle observationes astronomicas mit bestem erfolg machen. [Áthúzva: Und in Wahrheit, wenn ich meine mühe und arbeith betrachte, mit welcher ich so wohl die bestimmung der genauen meridian linien als fixirung deren fix-tuborum und anderer instrumente alhie zu stande gebracht, so sollte es mich dauern, alles jenes, welches ich durch 7 monathe durch vielle nächtliche observationes und arbeitthen in gutten stand gebracht, auf einmahl und an einem tage zusammen zu

reissen und widerum mit mir nach Coppenhagen zu bringen.] Allein dieses sind nur meine gedanken, und vielleicht nicht recht überlegte. ich stehe unter den hohen befehlen, meine schuldigkeit ist diese allein, den höchsten willen vollkommen und mit aller unterthänigsten Devotion zu gehorsamen. [A nagy októberi zivatar következményei aggodalmat keltenek].

Die Instrumente befinden sich alle gutt, doch habe ich noch den Quadranten aus mangel des orths (denn bis nun wohnen wir beyde in einem Zimmer, das für unsre sachen viell zu klein ist) noch nicht aufstellen können.

In Übrigen, da ich Ew. Wohl-Edl sambt dero hochwehrter familie alles wohlergehen von hertzen wünsche, und mich dero hochschätzbaren freundschaft täglich erinnere, so bitte, mich ferner sambt dem H. Sajnovics in Gnaden zu erhalten, bitte auch unsere freundlichste empfehlung an dero Gnaden gemahlin und alle übrige hochzuehrende gelehrte Hh. Professores und Mitglieder der gelehrten Gesellschaft. wann Ew. Wohl-Edel mit Ihro Excellenz Moltke zu sprechen kommen, bitte meine untertänigste Complimente etc. [sic].

Eredeti u. o.

HELL THOTTHOZ.

Hell gyakran emlegeti Thott grófot, aki a tudományoknak nem annyira személyes ápolója, mint inkább pártfogója volt. Már 1767-ben részt vett az ország kormányzásában, amint erről ugyanazon év április 14-én Welsperg kopenhágai követ Kaunitzot értesíti: „A belügyeket Thott titkos tanácsos gondozza. Nagyon becsületes és az ügyek végzésében szerzett hosszú tapasztalat miatt nagyon ügyes ember hírében áll.”*

Majd december 15-én az a hivatalos értesítés érkezik Bécsbe, hogy Bernstorffot és Thottot, a „Conseil” minisztereit, grófi rangra emelték. A tudományok ápolása iránt szerzett érdemeit Mercier követségi titkár 1770. május 21-én dicsérőleg elismeri.

* Bécs, k. k. Haus-, Hof- und Staatsarchiv, Gesandtschaftsberichte, Dänemark. 62. fasc.

„Amint az utolsó király uralkodása alatt — így ír — a művészetek és szép tudományok bevezetését és meghonosítását már megkezdték, ugyanezt a jelenlegi kormány Bernstorff, Moltke és Thott grófok különös oltalma alatt folytatja.”*

A király valószínűleg az ő sürgetésükre évenként tetemes összegeket áldozott tudományos célokra.

Fr. Jörgensen West a dán levéltár asszisztensének magánleveléből (k. 1908. május 18.) még a következőket fűzhetjük a mondottakhoz:

„Thott Ottó gróf tanácsos családja a dán. ősi nemességhez tartozott; ő vele azonban 1785-ben Dániában kihalt, csak egy mellékága áll még fön, amely svédde lett, miután 1660-ban Schonen-t Svédországnak engedték át. Nagy könyvtárát elárverezték, kézíratai pedig a kopenhágai királyi könyvtárba kerültek, ahol néhány az 1769-ik évi Venus-átvonulásra vonatkozó rész még megvan (Ms. Thott Nr. 822 in 4^o). Hivatalos levelezését, amelyet mint a „Dänische Kanzlei” főtítkája végzett, az állami levéltárban őrzik.

1.

Vardö, 1768. nov. 13-án.

Tart.: Köszönet azért a sok gondoskodásért, amely a vardői utazást lehetővé tette. Állomásukon lassan berendezkednek. A szigetnek kedvező fekvése miatt ott állandó observatoriumot kellene létesíteni. A hajó amelyen jöttek, annyira megrongálódott, hogy bajos lesz ugyanezzel vissza-utazni.

Euer Hoch Gräffliche Excellenz!

Da ich die Ehre habe Euer Hochgräfflichen Excellenz gehorsambst zu berichten, dass ich mit meinem Compagnon, und Studiosen Herr Borggreving zu Wardoë den 11-ten October glücklich angelanget seye, so sehe ich mich höchsten verpflichtet Euer Hoch Gräfflichen Excellenz den unterthänigsten Danck zu erstatten für alle so weislich alß bestmöglichst gemachte anstalten und gnädigen befehlen, dass wir unsere Reise so glük-

* U. o. fasc. 64.

lich zuruk geleget, haben wir allein Euer Hoch Gräfflichen Excellenz hohen gnaden und verordnungen zu zuschreiben; ich wünsche nur dermahleins, da ich meine Reise der gelehrten Welt bekant machen werde, wördter zu finden, mit welchen ich Euer Hoch Gräfflichen Excellenz Sorgen, anstalten, befehlen und übrige mir ertheilte hohe gnaden, um diese gelehrte Reise zu stande zu bringen, der Nachwelt zu Euer Hoch Gräfflichen Excellenz ewigen Ruhm und Nahmen anpreisen könte.

Alhie in Wardoë sind wir von den Herrn Comandanten Major von Eclef gantz freundlich angenommen worden; wir haben das sogenandte Königliche Vogtens Haus zu unserer Wohnung und den anzubauenden Observatorio gewehlet; diesen orth habe ich am tauglichsten zu meinen Astronomischen arbeiten gefunden; den abriß so wohl des Hauses, als zu erbauenden observatorii habe ich an den Herrn Justiz-Rathe Horrebow, um selben Euer Hoch Gräfflichen Excellenz gehorsambst vorzutragen, überschiket; das von holtz und brettern zu errichtende observatorium hofte ich mit hülfe der Garnison in drey wochen in stande zu bringen, allein die alzu rauhe witterung, die mit schnee stürmenden Winde und alzu kurtzen täge hindern unß sehr stark an der Vollendung dieses gebäudes, hofe doch, daß ich zu ende Novembris mit dem observiren den anfang werde machen können, um so wohl Ihro Mayestätt des Königes allerhöchsten willen, alß auch Euer Hoch Gräfflichen Excellenz weiseste Wünsche nach meiner fähigkeit mit meinen Astronomischen arbeithen zu erfüllen. In betrachtung der vortrefflichen lage dieser Insel zum astronomischen arbeiten und daraus erfolgenden ungemein grossen Nutzen zur aufnahme der Astronomie, Geographie, Schiffahrtskunst und Physik habe ich meine wenige gedanken von einem beständigen alhie zu errichtenden observatorio an den Herrn Prof. Horrebow mitzutheilen unterfangen; solte dieser mein gedanken so glücklich seyn von Euer Hoch Gräfflichen Excellenz approbiret zu werden, so wird gewiß nicht nur Dänemark, sondern gantz Europa, ja die gantze gelehrte Welt den darauß folgenden Nutzen Euer Hoch Gräfflichen Excellenz allein zum ewigen Ruhm zu danken wissen.

Ich finde mich verbunden Euer Hoch Gräfflichen Excellenz gehorsambst zu berichten, daß unser fahrzeuge, die drontheimer

Jachte durch einen grausamen sturm, der sich alhie in der nacht zwischen den 26. und 27. oktober ereignet, so stark beschädiget worden, daß wenn auch selbe einigermassen könnte außgebessert werden, doch in ansehung der übrigen umstände, die ich an Herrn Stiftsambtmann und Herrn Bischofen nach Drontheim berichtet, wir uns dessen, aus augenscheinlicher gefahr zu grunde zu gehen, zur Rückreise nicht bedienen können. Unser aller wunsche wäre, um nicht neue unkosten dem Königlichen aerario zu machen, wenn wir den von Euer Hoch Gräfflichen Excellenz gnädigst verordneten bothe des Herrn Bischofens von Drontheim mit freyschüsse zu unserer Rückreise erhalten würden, zu mahlen ich die auf der Rückreise vorzunehmende observationes astronomicas weit geschikter machen könnte, alß auf einer Jacht oder grössern fahrzeuge.

Meine inbrünstigste Wünsche sind, Gott wolle Euer Hochgräfflichen Excellenz alß den Weisesten und von aller gelehrten Welt hoch gepriesenen Beförderer und Patron deren Wissenschaften, ja alß einen grösten unter denen Gelehrten mit seinen himmlischen Segen begnadigen und zum besten deren Wissenschaften und Gelehrten noch viele Jahre in besten wohlergehen erhalten! Unter Euer Hoch Gräfflichen Excellenz weisesten anstalten und Protection haben die Wissenschaften in Dännemark zu bliehen angefangen, unter Beschützung Euer Hoch Gräfflichen Excellenz werden sie auch zur Vollkommenheit und anderen gelehrten Nationen zur bewunderung und nachahme gelangen, und mit diesen aufrichtigsten wunsche habe ich die grosse Ehre mich in Euer Hoch Gräfflichen Excellenz fernere Protection und hohe gnaden allergehorsambst und unterthänigst zu empfehlen.

Wardoë, den 13-ten November 1768.

Euer Hoch Gräfflichen Excellenz aller gehorsambster diener

Maximilian Hell.

HELL HAGERUPHOZ.

2.

Vardö, 1763. dec. 24-én.

Tart.: Hálálkodik a vett jótéteményekért. Tréfás panaszok a vardöi ég ellen, az éghajlat eddig még föltünően enyhe.

An den Königlichen Hh. Amtmann von Finnmarken H. Euler
Hagerup nach Talwig. den 24. December.

Ich bin Euer Wohl-Edel unendlich verbunden für die mir so angenehme und in gewissen Fählen auch nöthige nachricht, dass Hh. Postmeister und Raths Herre in Drontheim Hh. Astrup [?]; biß nun hatte ich zwar keine nothwendigkeit mich eines Expressens nach Drontheim zu bedienen, hoffe auch in dergleichen Verlegenheit oder andere umstände niemahlen zu kommen, dass ich eines Expressens benöthigen würde, allein es könnte sich doch ereignen. Diese grosse Sorge Eines hohen Ministerij in Coppenhagen überzeugt mich gäntzlich, was grosse Hochachtung dieses so wohlgelehrte als allenthalben berühmte Ministerium gegen den Kaiserl. Königl. Wiener Hofe trage, als dessen Astronomo Er alle nur mögliche gefähligkeiten zu erweisen sich bestrebet; ich werde dermahleins, wenn ich glücklich zu meinem Hofe zurück kommen werde, kaum wordte genug finden, sowohl Ihro Majestät des allerbesten Königes in Dänemark als dessen hohen Ministerij mir erzeugte hohe gnaden und Wohlthatten an zu rühmen, ja nicht nur meinem gnädigen Hofe sollen sie angerühmt werden, die gantze nachwelt soll sie in meinen Schriften bewundern, auch Euer Wohl Edel nahmen, und menschenfreundliches Hertze soll der nachwelt nicht unbekannt bleiben.

Euer Wohl-Edel glaubten noch den 12. Novembris, da selbe dero erstes hochschätzbares Schreiben an mich abfertigten, wir Schwimmeten noch weiss Gott wo in dem ungestümen Meer? Nun aber, da meine antwort auf Euer Wohl-Edel ersten brieft in dero Händen sich befindet, so sind Euer Wohl Edel schon benachrichtiget, dass wir vom 11-ten octobris bis nun, Gott sey unendlicher Dank, uß alle, die wir die Ehre hatten, mit Euer Wohl Edel in Drontheim zu Schiffe zu gehen, alhie wohlauf

befinden, alles übrige alhie gehet noch so an, mein observatorium habe ich so weit in stande, dass wenn es der Himmel zulassen wird, meine nöthigen Observationes werden machen können, allein der Himmel, der heurige Wardoër Himmel, dieser ist in wahrheit für keinen Astronomen. Euer Wohl Edel haben gantz recht, da Sie schreiben, dass selbe meinten, *dass es wohl immer so dunkel in Wardoë sei, dass ich weder Mond noch Sterne sehe*, in wahrheit seit den 19-ten November, da wir die Sonne das letztemahl sahen, sahe ich den Mond u. die Sterne zweymahl, und diese nur durch die Wolken, alle übrigen Tage und nächte siehet der Himmel so finster auß, dass mann glauben sollte, Sonne, Monde, Planeten, und Sterne seyen nicht mehr am Himmel, oder wir selbste wären nicht mehr auf Erden. Wie oft habe [ich] nicht zum meinem Reisegenossen, dem Hh. Sajnovics (der sich Euer Wohledele gantz gehorsambst empfiehlt) gesprochen: *Patres in Limbo*; ich glaube auch dass die alten Patriarchen, die Propheten, und alle Patres in der Vorhölle oder limbo nicht mehr finstere hatten, als wir alhie, besonders den Monate December hindurch. Nur von der Kälte wissen wir alhie biß nun fast gar nichts, in Österreich ist es viell kälter, ja ich meine, dass es in Italien im December viell kälter seye, als es nun anjetzo in Wardoë ist; den 16-ten hatten wir Regen; die übrigen Tage sind lauther Tau-Tage, so dass der meiste Schnee, der doch häufig war, geschmolzen ist. Die stürmenden Nord, und Westwinde sind es allein, die unß an den Winter ermahnen, sonst würden wir glauben, es wäre der Herbst oder wohl gar der Spät Sommer. Solte es in Talwig anders seyn? Ich glaube es seye allda eben so; den 23. Dezember alß den Tag, an welchem wir alhie eine totale Mondsfinsterniss zu observiren hatten, war der Himmel mit so dicken und finstern Wolken bedeket, dass wir nicht ein mahl wissen konnten, wo der Mond stünde. Dieser umstand war recht betrübt für mich, der ich so grosse Vorthelle auß dieser Observation (wenn ich sie bekommen hätte), zu erhalten hoffte, doch wenn den 3-ten Junij die observation nach Wunsche ablaufen sollte, so werde ich vergnügt von Wardoë abziehen.

Ich habe mich unterfangen Euer Wohl Edl mit welchen Chocolate Zelteln aufzuwarten, bitte selbe nicht zu verschmä-

hen, Sie sind von dero Verehrer und aufrichtigen freunde, als der ich mit aller möglichster Hochachtung, Veneration und Verbindlichkeit die Ehre habe zu verahren

Euer Wohledele . . .

Eredeti a bécsi egyetemi csillagvizsgáló intézet levéltárában, Hell levélgyűjteménye, III. kötet, 99. sz. 4. füzet.

HELL SCHÖLLERHEZ.

Schöller kilétéről hiányoznak a pontosabb adatok. A vardöi napló csak annyit mond, hogy „Consiliarius Camerae” volt. Mint ilyen befolyásos ember lehetett.

Vardö, 1769. jan. 1-én

Tart.: Köszönet az elküldött újságokért. A csekély hideg oka. Tervezett megfigyelések a levegő elektromossága és a mágnesség körül.

An Ihro Gnaden *Hh. von Schöller*, Ihro Königl. Majestätt in Dännemark Cammerherrn, nach Drontheim.

Euer Gnaden haben durch dero zu Drontheim erwiesene grosse wohlthatten mich und meinen Collegen so vielfältig verbunden, dass wir dero Zeit unseres Erlebens mit vieller Dankbarkeit erinnern werden, wir sind nicht im stande, für selbe unsern schuldigen Dank gebührend zu erstatten, und nun, da Euer Gnaden unß sogar am Ende der Europäischen welt mit dero so schätzbahren Zeitungs blättern beehren, geruhen Euer Gnaden unß mit neuen Gnaden zu überhäuffen; diese wohlthatten sind in wahrheit weit über unser Verdienst erhabene Gnaden! wir erstatten demnach Euer Gnaden unendlichen Dank für die unß gütigst mitgetheilte Hamburger Zeitungen, mit was Vergnügen werde ich, mein Collega und meine werthen Wardoëhuser freunde selbe durch lesen; diese werden unß in unserer traurigen Wardoëhuser einöde zur trostreichen unterhaltung dienen, wir werden wissen, wir werden doch sprechen können, wie es in der übrigen Europäischen welt zugehet, wo alles in der grossen bewegung lebt. Meine begierde ware, diese gleich zu lesen, und mit eben dieser Post mit dem verbindlichsten Dank wider zurück zu senden; allein die Post musste so bald als möglich abgefertigt seyn, und mir, der ich an mehrere zu schreiben hatte, wurde die Zeit zu kurtz.

Meine schuldigkeit erforderte, Euer Gnaden mit unsern neuigkeiten eine angenehme unterhaltung zu machen, allein ich fürchte viell mehr einen Missfallen zu verursachen als einen angenehmen Dienste zu erweisen; unsere neuigkeiten sind meistentheils traurige umstände dero Wardoëhuser gegenden; sturmwinde, finstere wolken. . . [Az időjárásról, mint előbb].

Diese so geringe kälte schreibe ich der weiten See zu, mit welcher Wardoë umgeben ist; ich habe bemerkt, dass die nord und ostwinde alhie gar nicht kalt seyen, da sie doch im festen Lande ausserordentliche kälte mit sich führen, die ursache däucht mich allein diese, weil die Nord und Ost winde zu Wardoë über die weite See, die nicht gefrieret, hingegen im festen lande über die entsetzlichen lappländischen Schnee und Eys gebürge komen, und dieses bestättigt meine andere alhie gemachte anmerkung deren West und Südwestwinde, diese sind alhie die kältesten, denn diese komen unß vom Lande über die Schnee gebürge her. — — [A tenger villogása].

Weil der Himmel alhie fast beständig mit dichten wolken überzogen ist, und weil die kälte auch allzumässig, so sind unsere Nordscheine auch sehr schwach, und sehr selten, ich habe eine recht gutte Engelländische Elektrische Maschine von Ihro Exzellenz geheimen Rath Sturm in Christiania übertragen, die ich bereit halte, um zu erfahren, was selbe für einen Effect zur Zeit der Nordscheine machen würde, aber bis nun habe ich noch keinen grossen unterschied gefunden, vermuthlich weil die Nordscheine sehr schwach gewesen.

Mein aus holtz und brettern zusammen gemachtes observatorium habe ich mit vieller mühe endlich zu stande gebracht, ich habe auch schon in selbem einige observationes erhalten, und warte nur auf die liebe Sonne, damit ich meine lineam meridianam genau ziehen könne, so bald ich diese erhalte, werde ich die Inclinationem und declinationem der Magnetnadel untersuchen. Die barometrischen bewegungen sind hier ausserordentlich gross, wie ich es schon in Wienn voraus bestimmt, und komen mit meiner neuen theorie gutt überein, ich finde an dieser übereinstimmung so grosses Vergnügen, dass, wenn ich nichts anderes als diese barometrischen bewögungen alhie in Wardoë hätte observiren sollen, so würde ich alle beschwör-

lichkeiten dieser Reise von Wienn bis Wardoë mit viellem Vergnügen überstanden haben wollen; dieses Vergnügen aber gründet sich in dem grossen nutzen, den die welt dermahleins aus dieser theorie haben wird. — — —

Eredeti u. o.

HELL ÁLTALÁNOS RENDFŐNÖKÉHEZ.

1.

Vardő, 1769. jan. 15-én

Tart.: Moltke gróf udvari főtisztviselő fényesen fogadta és tüntető figyelmet tanusított iránta, épen úgy mint Thott gróf első miniszter, aki mindent megtett, hogy az utazás szerencsésen és minden akadály nélkül sikerüljön; sőt annyira ment, hogy Hell elutazása alkalmával tiszteletére allegorikus ünnepséget rendezett. Ez annál föltünőbb volt, mert Thott gróf nemcsak másvallású, hanem egyúttal a dán egyháznak mintegy püspöke. Drontheimban Gunnerus püspök és jeles tudós vendége volt, aki mint az Akadémia elnöke zenei ünnepség keretében akadémiai tagnak nevezte ki. Különös öröme szolgált, hogy sz. Ignác rendalapító ünnepén misét mondhatott és hogy az ott levő katolikus katonáknak a szentségeket szolgáltathatta ki, erre a legmagasabb (habár nem katolikus) fórum szólította föl. Mindenütt csodálkozva néztek rájuk. A dán király költségén bőven ellátták élelemmel egy egész évre. Külön intézkedés történt a postai közlekedés könnyebb lebonyolítására.

Romam, A. R. P. G. P.

Paterno A. R. P. G. desiderio satisfactorum compendium eorum, quae mihi usque hodie a Clementissimo Rege Daniae, ejus ministerio et caeteris causa meae evocationis praestita sunt, humiliter et strictim referre filialis meae obligationis esse putavi.

A redditis igitur per me Haffniae ad supremum aulae marchalcum C. de Moltke litteris regiis, summus hic minister maximis me prosequi coepit honoribus; praeterquam enim, quod alteris diebus familiarem suae mensae hospitem me voluit, et singulari humanitate ipsemet in persona sui palatii prope regii raritates, bibliothecam, rerum naturalium pretiosarum picturarum atque rerum orientalium collectionem ostendere dignatus sit, singulari vereque regio prandio, ad quod omnes tum Aulae Regiae Haffniae commorantes ministri, tum extraordinarii aulorum legati et ministri comparuere, me meumque socium honore

dignatus est, hic ante prandium in aula conventus ipse Comes Illustrissimus singulos legatos eorum nomina pronunciando mihi coram praesentavit: in prandio locus mihi assignatus inter legatum Regis Neapolitani et Angliae, proxime mihi quoque assidebant ministri earum aularum, e quarum regnis Societas jam exulat; quid hoc facto Societati adeo honorifico summus hic minister indicare voluerit, palam est; alias etiam cum his legatis apud eundem Ministrum seorsim invitatis saepius pransus et conversatus, debito aulae nostrae, cuius me Astronomum novenerunt, honore me persecuti sunt. Idem Illustrissimus Comes me clementissimae Reginae Regnanti, item Viduae, atque ceteris principibus Regiis praesentatum voluit, sed cum per aestatem in locis a Haffnia remotioribus degerent, horumque accessus plures dies postularet, qui mihi pro tam longinquo itinere necessarii erant, gratiam hanc post reditum meum differendam oravi, eadem de causa complures alias gratias mihi ab hoc Ministro exhibendas humiliter deprecatus sum.

Quantas ab altero intimae conferentiae Ministro primario Illustrissimo Comite de Thott, cui negotium totum mei itineris a clementissimo Rege commissum est, gratias acceperim, quantas eius sollicitudine, quanta cura in optimam itineris rationem inquisiverit, quam severa mandata ad omnes Aulae Regiae officiales, ad quos aliquid de itinere meo pertinebat, dederit, quam amplam in literis patentibus me facultate donaverit postulandi per iter, quibus opus haberem, vix explicare possum; et quia optime noverat, contingere posse, ut nonnulli subordinati (etsi illorum malo) quaedam minus recte exsequerentur, si characterem meum nossent, idcirco consultum putavit, si posito nomine Astronomi Caesaris nomen dumtaxat Professoris, quod in his Regionibus permagni aestimatur, interim assumerem. Idem Minister primarius, praeter ceteras singulares mihi Haffniae exhibitas gratias, honore singulari me persecutus est, dum sub splendido prandio, ad quod primaria Academiae scientiarum membra, cuius ipse praeses est, exclusis omnibus sequioris sexus comparuere, primo quidem opere chinensium elegantissimo partes Scientiarum omnes, dein vero pro mensa secundaria, nobis surgentibus noviter instructa, iter meum Wardoëhusianum opera elegantissimo repraesentaverat; pars prima structurae totius

palmas duodecim in longitudine habentis turrin praesentabat astronomicam Haffniensem tamquam locum unde mittebar, altera et tertia binas urbes Norvegiae primarias Christianiam et Drontheimium, per quas mihi transeundum foret, quarta denique Wardoëhusiam arcem stationem meam observationum mari circumdatam, ad quam navis Regis Daniae ornata insigniis appellebat, pulchro spectaculo, cuius ipse minister auctor erat, exhibuit, inventionem et structurae elegantiam demirantibus omnibus et gratulantibus; ego, qui me tanto honore et indignissimum profitebar et gratias summas agebam, fateor multum erubui, dum aliqui e praesentibus ad tam inexpectatum et insolitum honorem mihi a tanto ministro praestitum impalluere, et merito, nam Minister hic primarius supremam quoque curam habet totius status Ecclesiastici Danici horumque veluti supremus est Episcopus et zelantissimus fidei in Dania regnantis propugnator et promotor, attamen, ut ipse est litteratissimus, ita doctorum virorum etiam alterius religionis amantissimus. Idem Minister ad Episcopum Drontheimiensem summam mei commendationem perscriperat, eidemque curam itineris Drontheimio Wardoëhusium jam ante meum adventum commiserat, iter autem meum ita adornaverat, ut per Sueciam Christianiam, urbem Regi Daniae subjectam, peterem, inde vero per regionem Norvegiae itinere terrestri Drontheimium tenderem. Additus mihi quoque interpretes itemque praecursor, qui in singulis stationibus adventum die una ante praecedendo et numerum equorum (egebam enim propter instrumenta et cetera onera plerumque equis sexdecim et nonnumquam 18) et adventum meum seu pro prandio seu pro coena indiceret. Christiania, ubi 4 diebus commorando a Prorege et caeteris omni cum honore exceptus eram, Drontheimium perveniens, jam omnia mandata de procuranda navi et annona annua mihi Wardoëhusii necessaria habebantur. Episcopus Joannes Ernestus Gunnerus, vir a doctrina tum theologica tum rerum naturalium celeberrimus, id temporis quidem in visitanda sua dioecesi versabatur, inaudiens autem, me Drontheimium advenisse, intra dies 14 aderat, meque humanissime complexus et splendidis et familiaribus prandiis tractavit, sub quorum uno me Academiae Scientiarum Regiae Drontheimien-sis, cuius ipse praeses est, peculiari cum solemnitate, producto

scilicet choro Musico eodem, quo haec Academia in die suae institutionis suam solemnitatem celebraverat, membrum promulgavit. Caeteri quoque officiales Regii in deferendis honoribus et instruendis splendidis prandiis certabant. Hic singulari spiritali solatio gavisus sum, primum quidem, quod pridie festi S. Parentis nostri Drontheimium pervenientes ipsa die festi in domo mercatoris catholici nobis sacra facere licuerit, dein quod ipso hoc die a Generali militum praesidiariorum, Illustri Domino de Osten, Acatolico licet, sed Societatis aestimatore, quam in Austria, et Viennae in obsequiis Imperatoris militaribus olim versans noverat, humaniter requisitus fuerim catholicis suae legionis militibus sacramenta nostra administrandi, huic petitioni lubentissime annui, utpote ab Episcopo Catholico Comite de Gondola, Vicario Apostolico per Daniam, Norwegiam et Sueciam ante meum Vienna abitum per diploma omni Episcopali jurisdictione et facultatibus sacrisque oleis et caeteris necessariis ad triennium instructus, conditionem tamen addidi, si exercitium hoc Religionis nostrae evocationi non praejudicaret apud Regem aut a magistratu Drontheimiensi et Episcopo non improbaretur. Ad hoc Generalis, nihil ad hos de militibus suis pertinere, milites hos e regionibus catholicis hac conditione Regia collectos, ut non modo liberum Religionis catholicae exercitium, sed insuper castrensem haberent sacerdotem catholicum, quo tamen hucusque caruerunt. Huic igitur exercitio in Praesidii loco, quo antiquorum regum Norwegiae aula habebatur, Aulam assignavit, auleis instruxit, aramque nostram portatilem, candelabra sex argentea cum copiosis cereis exornare fecit. Die 5-a nostri adventus hic sacris initium fecimus, diebusque sequentibus continuus ad diem abitus nostri, 22. Augusti usque continuavimus. Aderant his sacris praeter milites Consul Galliae recens Drontheimium advectus, qui ipse jam antea pro nostris sacris aulam suae domus nobis obtulerat, domus praeterea tota mercatoris catholici, sacramentum poenitentiae et eucharistiae 146 personis variarum nationum, Gallis, Italis. Bohemis, Germanis etc. administrata sunt, facultas praeterea mihi data, duobus infirmis in nosocomio civico jacentibus militibus eadem sacramenta administrandi; aderant saepius sacris nostris nonnulli praesertim militum officiales acatholici curiositate caeremonias

nostras videndi causa ducti, quos tamen modeste quidem, attamen cum gravitate orabam ante, ne quid sacra inter minus decens admitterent. Hos inter centurio, vir aetate gravis et nobilioris conditionis, qui curiosior finitis sacris de apparamentis et caeremoniis multa quaerens, testatus est, se his sacris meis valde aedificatum esse, nosque deinceps peculiari semper reverentia prosequeretur. Urbs tota Drontheimiensis ipsique A catholicorum praedicatores nos tamquam viros singulares atque potestate Episcopali praeditos suspexerunt. Drontheimii conducta ad Regios, sumptus pro meo dumtaxat usu navi atque expertis nautis stipendio annuo collectis, et annona rebusque aliis pro anno integro necessariis procuratis, in comitatu recens denominati supremi Finnarchiae Praefecti, itemque amanuensis Episcopi Drontheimiensis, qui et interpretem et curam oeconomicam haberet, addito praeterea coquo artis pistoriae gnaro, die 22. Augusti Drontheimio movimus itinere maritimo 904 milliarium Wardoëhusium petiti. Drontheimiensium nautarum ple-
rorumque, qui iter hoc novere, opinio erat, nos per mensem Septembrem et Octobrem tempestuoso adeo mari glaciali minime perventuros Wardoëhusium, et certe quanta a frigore, nivibus, glacie, ventorum tempestatibus passi simus, in descriptione litteraria itineris mei legetur, sex horarum tempus si neglectum fuisset a nautis, Wardoëhusium haud pervenissimus; 4 milliaribus tantum a Wardoëhusio distantes manifesto miraculo a naufragio liberati die 11. Octobris stupentibus omnibus Wardoëhusianis durante tempestate portum ingressi, primum intelleximus, quam felices fuerimus; aiebant enim inauditum esse, navim tam sero in mari hoc glaciali visam vela facere. Quae hic Wardoëhusii a me acta sint, nimis longum foret recensere, spe-
roque me gratiam habiturum haec aliquando typis exprimenda V. R. communicandi. Haec tamen praetereunda minime putavi; primum, novos milites praesidarios arcis Wardoëhusianae quatuor ante meum adventum mensibus Drontheimio e variis artificibus collectos advenisse, qui mihi in instruendo observatorio operam suam collocarent, ipseque commandans a supremo Belli Consilio Haffniensi mandata accepit. mihi cum suis militibus artificibus in omnibus assistendi et domum suam, si aptam meis laboribus reperirer, cedendi. Drontheimio praeterea ad Postae

Praefecto per litteras accepi, mandatum Haffnia ad se datum, suscipiendi novos tabellarios, qui singulis 6 hebdomadis hoc anno Wardoëhusium proficiscerentur, cum hactenus solum ternis, ad summum quaternis vicibus per annum mittebantur; facultas praeterea mihi data, si ita censerem, suscipiendi et mittendi expressos ad sumptus Postae Drontheimiensis. Ipse Episcopus Drontheimiensis literas patentes dedit ad omnes suae dioeceseos Parochos, ad quos per iter me venire contigerit, me omni cum charitate suscipiendi et tractandi. Haec omnia, quae mihi non petenti, non postulanti iubente Rege a ministris caeterisque Regiis officialibus praestantur, tanta mihi videntur, quae Principi extero majoris etiam conditionis vix praestarent. Illud praeterea A. R. P. N. latere non volui, sumptus hos omnes, qui sane ad multa millia scutatorum efficient, e Scatula ut vocant Regia, id est privata et propria cassa Regis depromi. Rumor fert, Clementissimum Regem in comitatu summi Ministri sui Comititis de Bernstorff, quem autorem meae evocationis suspicor, ex Anglia per Gallias in Italiam iturum, dubitare haud licet Romae cum Sanctissimo nostro Pontifice conventurum, orabo Deum, ut hanc Regis per Italiam peregrinationem religioni Catholicae atque Societati in Regno Daniae et Norwegiae felicem velit.

Laboribus meis circa 20. Junii Deo benedicente hic loci finiendis, redire in Daniam indeque Viennam meditor, quapropter ut felicitatem itineris Wardoëhusium usque paternae A. R. P. G. benedictionem omnino in acceptis refero, ita humillime eandem pro reditu felici mihi impertiendam oro, meque paterno A. R. P. G. affectui perquam impense commendo. — — —

Eredeti u. o.

HELL MERCIER-HEZ.

Welsperg gróf dán követsége alatt Mercier mint titkár működött, amely minőségben sok folyó ügyet neki kellett elintéznie. Hell és Mercier között a kölcsönös nagyrabecsülés mindig szorosabbra fűzte az őszinte barátság kötelékét. Magától értetődik, hogy a követségi titkárnak nem lehetett alkalma a nyilvános szereplésre, ő csak hivatalnok volt. Kezünkben van

egy Kaunitzhoz intézett titkári főjelentése (1770. május 21.), ez nagy terjedelménél és pontosságánál fogva Dánia történetére nézve fontos okmányt képezne. Máskor sem hiányoznak titkos írásos megjegyzései, amelyek az akkori dán viszonyokra világosságot derítenek.

1.

Vardö, 1769. jan. 15-én

Tart.: A hatheti posta és az expressz rendkívüli kedvezménye, erről azonban bizonyos okoknál fogva még nem szabad hírt adni. A hozzá címzett levelek elutazására való tekintettel Kopenhágában tartandók vissza.

An Hh. Secretaire der K. K. gesandtschaft in Coppenhagen
Hh. von Mercie [sic].

Euer Gnaden nehmen nicht ungnädig, dass ich mich abermahlen unterfange mit meinem Paquette zu belästigen, ich werde nicht ermangeln, die so vielfältigen empfangenen Gnaden bey Ihro Majtt unser allergnädigsten Kayserin und unserm hohen Ministerio dermahl eins hoch anzurühmen; nur bitte ich freundlichst, das beygeschlossene Paquette mit erster gelegenheit nach Wienn zu überschicken, es enthält affairen, die zum besten Ihro Majtt des Reisenden Königes in Dännemark so wohl bey unserem K. K., als bey dem Römischen hofe dienen können.

mit dieser gelegenheit habe die Ehre zu berichten, dass mir von einem hohen Ministerio in Coppenhagen neue und unerwartete Gnaden erwiesen worden; ersten zwar: dass von einem Königl. Postambte in Coppenhagen an den H. Postmeister in Drontheim befehle ergangen, dieses Jahr mehrere Postillions auf zu nehmen, die alle 6 wochen nach Wardoëhus abgehen sollten; bey voriger einrichtung giengte diese Post nur dreymahl, höchstens viermahls in einem Jahre; Zweytens ist mir eine schreiben zugesandt worden, in welchem mir gemeldet wird, dass, wofern ich nebst dieser neuen einrichtung der 6 wöchentlichen Poste auch noch eines Expressens benöthiget wäre, ich selben auf Kosten des Königl. Postambtes nach meinem belieben aufnehmen und nach Drontheim abschicken könnte; dieses sind in Wahrheit ausserordentliche Gnaden, die eine grosse hochachtung gegen unsern K. K. Hofe, als dessen Astronomo sie erwiesen werden, an Tag geben. ich berichte sie nach Wienn, da-

mit selbe Ihro Majtt der Kayserin und dem Kaiser, die wegen meiner Reise sehr besorgt waren, angezeigt werden; doch bitte Euer Gnaden (aus wichtigen ursachen) von diesen ausserordentlichen Gnaden bezeugungen an unser hohes Ministerium keine meldung zu machen; unsere dermahligen umbstände erfordern, dass sie Ihro Majtten allein bekant sind. [Observatorium, lakoság, időjárás stb.].

Da ich nach vollendeter grossen observation des 3-ten Junij meine Rukreise nach Copennhagen gegen den 20-ten Junij alhie anzutreten gesinnet bin, so bitte, wenn einige Brieffe an mich an Ihro Gnaden solten adressieret werden, selbe aufzubehalten, bis ich in Copennhagen einzutreffen hoffe. Meine und meines Reisegefährten Hh. Sajnovics unterthänige empfehlung an Euer Gnaden gnädige Frauen Gemahlin, wie auch an die zwey Ehrwürdigen Patres Hocke und Maybaum, in deren heiliges Messopfer wir uns und unsere Rukreise demüthigst empfehlen, im übrigen habe die Ehre mit aller möglichsten hochachtung zu verharren. — — —

Eredeti u. o.

HELL P. PILGRAMHOZ.

2.

Vardö, 1769. jan. 15-én.

Tart.: Jól érzik magukat Vardö szigetén. Folytatja megfigyeléseit, amennyire a rossz időjárás mellett csak lehet. A hideg miatt nincs oka panasznak. Ha borult az ég, ami rendes, számíthatnak és természetrajzi megfigyeléseket végeznek; leginkább a tenger villogása érdekli őket. Az egerek nagyon kellemetlenkednek. Mellesleg orvos is, a népnek nagy bizalma van hozzá.

R. P. Pilgram, Viennam.

Nun habe ich widerum gelegenheit meine wehrtesten Wiener Freunde mit einem Schreiben aus dem äussersten Norden zu unterhalten; ich werde auch noch öftere haben, da auf hohen Befehl des Kön. Postamts in Copennhagen zu Drontheim mehr Postillons aufgenommen wurden, welche alle 6 wochen von da nach Wardoë abgehen werden; auch mir ist verflossenen Dezember ein Schreiben von dem Postmeister aus Drontheim mit

einem Expressen zugesandt, worinnen mir angezeigt wird, dass, wenn ich neben der Post noch einige Expressen benöthigt wäre, ich solchen auf unkosten des königl. Postambtes nach meinem belieben aufnehmen und nach Drontheim abfertigen könnte, hoffe aber, dass ich nie eine dergleichen Verlegenheit verfallen werde, in welcher ich eines Expressens benöthigen würde.

Wir befinden uns alle, gott seye Dank gesagt, wohlauf. Vor Weyhnachten bin ich mit meinem observatorio endlich fertig worden, wir haben auch unsere wohn zimmer, wie wir es anfangs bestimmt hatten, geändert; in dem Zimmer, wo wir vormals wohnten, haben wir unsere Hauskapelle errichtet, die ersten drey heilige Messen lasse ich alda in der Weyhnachtsnacht; nun sind wir zimlich gutt logiert, die zwey Wejhnachtsfeste habe ich nach deutscher Art ganz Wardoë traktiert, den ersten Tag den Hh. Comendanten, die Hh. Capitain, Pfarrer, und Königl. Materialien Verwalter, den zweyten den H. Leutenandt, zwey Kaufmänner und den H. Feldchirurgen. Der Herr Kaufmann war auch der erste, der uns am neuen Jahrestage mit einem deutschen Mittagsmahl traktirte; nach Finnmarkischer arth sehen alhie in Wardoë die Traktamenter sehr arm aus; eine Suppe, etweder von Rehnthier oder von Moltkeborren, mit etwas getrokneten Fischen und Häring, ein stük gebratenes Rehnthier oder Schafffleisch und dann etwas von Mehl im butter gebackenes machen die gantze Traktation aus.

Meine Astronomische observationes anlangend, so habe ich sehr wenige erhalten können; der Himmel, seitdem uns die Sonne den 20-ten November verlassen, war beständig mit so dichten wolken überzogen, dass wir weder mond noch sterne sahen, ebenso war es am 23. December zur Zeit der totalen Mondfinsterniß, wir könten nicht sagen, wo der mond am himmel stunde. Von 10-ten Dezember bis den 31-ten hatten wir eine beständige nacht, um 12 uhr mittags war es so finster, dass es ohne kertzenlicht ohnmöglich wäre in einem buche zu lesen. Zu Mittags speisten wir zwanzig Tage lang bey dem Kertzenlichte und so hatten wir auch unsere oben angezeigte Traktationen zu weyhnachten, bey einer illumination gehalten. Bey so langer abwesenheit der Sonne, unter einer Pohlhöhe von 70 graden, was meinen Sie wohl, was für kälte wir müssen ausgestanden

haben? Werden Sie mir es wohl glauben, wenn ich sage, dass wir alhie einen viel leidentlicheren Winter hatten, als die mittelmässigen in Wienn zu seyn pflegen?* ich versichere Sie aber, dass das Reaumurische Thermometer nur zweymahl auf 10^o unter 0 gestanden, gemeiniglich stehet es nur auf 2, 3 oder 4 grade, den 16-ten Dezember, da wir einen häufigen Regen hätten, stunde es ober der gefrier, und der häufige schnee war meisten geschmolzen; so leidentlich befindet sich die kälte in denen Insuln, die in dem weiten meere liegen. Nordwinde, die über die See zu uns komen, ob sie schon ausserordentlich stürmisch, sind nicht sonderlich kalt, ebenso sind die Ostwinde; die aber von Südwest oder Westen über das lappländische Schnee gebürge auf Wardoëhus zublassen, diese erkälten unseren Luft Kreis. bis nun glaubten wir (die Kälte belangend) in Österreich oder Ungarn zu wohnen, allein der Winter hat noch kein Ende, wir haben erst nach aussage der Einwohner im Monathe März und April den ächten Winter zu erwarten, die Kälte soll alhie wie ander orthen mit der Sonne steigen und wachsen: Die Nordscheine, die meistentheils bey grösser Kälte am stärksten leuchten, hatten wir (auch) aus dieser ursach etwas seltener, und die wir sahen, waren zimmlich schwach, eines ausgenommen, das mit einem starken rothen lichte erschienn. Hingegen finden sich die sturmwinde schon desto öfter ein; kaum haben wir einen etwas ruhigen tag oder nacht, so folgen schon 5, 6 oder 7 stürmische Tage nacheinander, zweymahl glaubte ich wirklich, unser haus würde von stürmenden Winden in die wüthende See getragen werden, die Wände wankten schon wirklich und böbten auf jeden stoss.

bey so langer nachte und bedecktem himmel hatten wir unsere meiste Zeit mit dem Calculieren zugebracht; wir verfertigten soll wohl astron. Ephemeriden auf 6 monathe für Wardoë, als auch andere Tabellen zu unserem hiesigen gebrauche, wir observirten das barometer und thermometer, richteten in ordnung meine physischen und Astronomischen instrumente und machten verschiedene beobachtungen zur erweiterung der naturlehre. Ich habe ein rechtes Vergnügen, dass ich alhie

* A Golf-áram enyhítő hatásait Vardövel is érezteti.

die beste gelegenheit hatte, die wahre ursache des so genandten Meerlichtes zu untersuchen. Sie werden gelesen oder doch gehört haben, dass das Seewasser gleich einem Phosphoro oder Elektrischen feuer zur nachtszeit leichte, die Seefahrer sehen es öfter, und wir selbst haben es zweymahl auf unserer Seereise die gantze nacht hindurch gesehen, unser Schiff wäre beständig mit diesem licht umfängen, und die wellen, die an das Schiff schlugen, leuchteten alle gleich einem sehr starken Phosphoro. bis nun glaubten viele, dass es entweder ein Elektrischer effekt seye, oder aber, dass es von der bewegung der saltzichten und schweflichten materie des Seewassers hercome, ich selbst war dieser meinung, die ich aber nun gäntzlich verwerfe. Was glauben Sie wohl, wo dieses meerleuchten herrühre, würden Sie glauben, dass dieses licht von sehr kleinen leuchtenden Seeinsekten, deren grösste kaum einem mittelmässigem floh gleicht, die meisten aber so klein sind, dass man sie kaum mit blossen Augen sehen kann, und deren millionen zu gewissen Zeiten auf der Oberfläche des Seewassers sich befinden, hercome? nichts ist richtiger als dieses. Ich habe überzeugende experimente damit angestellt, ich habe diese leuchtende Thierlein lebender durch mein Microscop beobachtet, deren Figur gezeichnet, die leuchtende materie, die sie von sich lassen, examinieret, und weil diese insekten von sich selbst nicht leuchten, die ursache untersucht, warum sie die leuchtende materie, die sich in ihrem kleinen Cörpern befindet, von sich lassen etc., ich habe häufig untersucht, wie lang diese Thierlein ohne erfrischung eines neuen Seewassers im Seewasser, welches ich in einem Trinkglas hatte, leben könnten, u. sie lebten wirklich 12 gantzer Tage etc. Ich habe mir vorgenommen, diese meine untersuchungen und entdeckungen durch eine Dissertation zu beschreiben, selbe der gelehrten Königl. Drontheimer Akademie der Wissenschaften zuzuführen, und in ihren Jahr büchern dem Publico durch den Druck bekannt zu machen. ich bin ein mitglied dieser Akademie, und diese materie gehört eigentlich in ihr Fach, als welche sich zum besonderen entzweck vorgenommen hat, die natur Wissenschaft durch inländische untersuchungen zu erweitern. Herr Sajnovics vermehrt auch täglich seine naturalien Sammlungen, aber die Mäuse, die Wardhuser Mäuse haben ihm grossen

Schaden gemacht, alle Eremiten (eine arth von kleinen Seekrebsen, die ihre wohnungen in den Muscheln haben), die er so sorgfältig auf der Reise gesamelt und recht schön roth gesotten hatte, haben die Mäuse gäntzlich gefressen und ruinirt. Diese üblen gäste, die uns Tag und nacht beunruhigen, achten auch nicht mehr ihren feinde, den impertinenten Apropos, er verfolgt sie zwar beständig, doch war er noch nicht so glücklich, dass er nur eine einzige hätte fangen können. Wir wolten versuchen, ob er, wenn er eine fangen sollte, selbe tödten würde, wir liessen demnach eine lebendige an einen faden gebundene maus herumlaufen, er verfolgte Sie zwar, da er ihr aber näher kam, bisse ihn die maus in die nasse, darauf er erschreckte, und sich nicht mehr ihr zu nähern getraute.

Sind dieses nicht schöne neuigkeiten von Wardoëhus? so geht es am Ende der Welt, wo nur wenige menschen vorhanden und der Himmel mit schwarzem tuch bedeckt ist, da muss man seine unterhaltung mit etwas anderm haben. Noch eins; lachen Sie aber nicht und sagen Sie es doch bey leibe nicht meinem hochverehrtesten Freunde von Hanaulter oder der würdigen Frau Stanislaa, ich würde mühe haben, wenn sie mich examinieren sollten, ich bin auch noch dazu ein Doctor und Medicus von Wardoë. schier könnte ich stoltz werden, wenn mir die Wienerische Fakultät in gedanken komt; doch ohne zu schertzen, so habe ich schon mehrere kuriert, aber lauter arme. Einem habe ich die gefährliche Anginam per Essentiam Christiani IV.ⁱ (von dieser weiss die Wienerische Fakultät gewiss nichts) in 2 Tāgen vertrieben. Einen habe ich an der Colik kuriert, eine andere Persohn an dem seithenstechen, dann wieder eine andere, die an der ophthalmia gelitten, dann einem andern, der an dem Scorbut und Wassersucht, mit einem fieber begleitet, gelitten, habe ich in acht Tāgen ziemlich gutt hergestellt, meinen bedienten, der durch einen gefährlichen fahl in den Keller hinunter eine entsetzliche contusion an der gantzen rechten Seithen bekommen, habe ich auch in 2 Tāgen hergestellt, einen andern, dem die hand erstaunlich aufgeschwollen und mit materia unterfressen war, habe ich glücklich kuriert; nun habe ich einen, der an einem Aposthem im Kopf leidet, auch dieser befindet sich schon etwas besser; ich übergehe andere Curen, als Zahn-

schmerzen, constipationem und dergleichen Kleinigkeiten; sobald Jemandem etwas fehlet, so heisset es gleich auf Nordländisch, *gehet nur zum Professor Hell, er wird euch gewiss helfen*. Da ich alle Kuren ohne entgeltung mache, so nehmen so auch gerne, was ich ihnen gebe. So sehen sie, dass auch die Astronomie nützlich sey, muss man denn nichts anderes als Kalender machen? Meine ankunft in Wardoëhus wird schon jetzt als eine merkwürdige Epoche in der Zeitrechnung für die Lappländer angesehen, so muss man seinen Namen verewigen können.

NB. Sie werden woll aus den Zeitungen vernohmen haben, dass noch zwey Parthejen von Dänischen Astronomis den Transitum Veneris in Nordland zu observieren, von Coppenhagen abreisen sollen; in der einen ist der berühmte Hh. Kratzenstein, mein besonderer Freund, ein sehr geschickter Mechanicus, Mathematicus, Astronomus und Medicus, dieser hat sich vorgenommen nach Drontheim zu reisen, ich musste ihm von Drontheim aus einen weitläufigen bericht, so wohl die arth der Reise als auch ob in Drontheim der Ein, und ausgang werde gesehen werden, an ihm schreiben. nach meinen observationen der Pohl höhe von Drontheim, die nur $63.^{\circ} 26.'$ ist, und nach der angenommenen differentia meridiana nach Wangensteins Charte, stellt sich der austritt zweifelhaft; ich habe ihm gerathen, etwa 20 oder 30 Meilen weiter gegen Norden zu reisen; in der zweyten Parthie, die noch weiter hinauf gegen Norden und westen reisen soll, und sich selbst erst einen orth ausfindig machen müssen, ist Herr Holm, ein geschickter Landmesser, der schon seit 7 Jahren in den Wildnissen von Norwegen die gräntzen zwischen Norwegen und Schweden in eine land Charte zu bringen, herumgezogen ist. Mir ist es sehr angenehm, dass an mehrern Örthern dänische observatores ausgeschickt werden.

Im übrigen bitte, an alle, die ich schon im vorigen brieffe benennet, meine unterthänigste empfehlung, ich lasse sie bitten, dass Sie meine Rückreise, die ich gegen Ende des Junius anzutreten gedenke, ihn ihr heiliges gebett einschliessen möchten. Dieses bitte ich jetzt, weil ich versichert bin, dass sie diesen brieff erst im monathe May empfangen werden und den nachfolgenden vielleicht erst in Julio oder Augusto. — — —

HELL HORREBOWHOZ.

2.

Vardö, 1769. jan. 15-én.

Tart.: Megváltozott nézete a tenger villogásáról. A légnyomási skála változása az északi vidékeken. A refractio összehasonlítása.

An den Herrn *Horrebow*, Königl. dänischen Astronom, und
Justiz Rathe in Coppenhagen.

Da die Drontheimer Post widerum angelanget, so unterfange ich mich abermahlen, von meinen umständen etwas zu berichten... [A lakosságról, megfigyeléseiről, időjárásról és a tenger villogásának okáról. Az utóbbira nézve majd így folytatja levelét:]

Von diesem Morild hatte ich vormahlen eine andere meinung, die ich nun, weil ich eines andern überzeiget bin, völlig verworffen. H. Schytte in denen Gelehrten Drontheimer acten deutscher übersetzung am 245 und 248 blatte des ersten theiles irrt in seiner meinung, und des Venetianers, die 1750 in denen Coppenhagener gelehrten Zeitungen recensirt worden, ist gantz richtig und wahr...

[Ezt a drontheimi akadémiai aktákban majd közli].

Euer Wohl Edel werden sich noch zu erinnern wissen, was ich wegen denen mutationibus barometricis oder so genandte scala ascensus et descensus mercurij in barometris, die ich aus meiner theorie vorgesaget, dass sie vom Aequator, wo sie nur zwei linien ist, gegen die Polos Mundi wachsen müsse, zu Coppenhagen gesprochen habe, nun habe ich die Ehre zu melden, dass ich diese und alle andere aus meiner theorie folgende Veränderung alhie unter einer Pohl höhe von 70 graden und 20 minuten mit meiner theorie gantz einstimmend nicht ohne Vergnügen gefunden habe.

[Az északi fényre nézve majd megfigyeli ennek összefüggését az elektromossággal, eddig az északi fény gyöngesége miatt még nem volt alkalma ezt megállapítani].

Was die Refraction der luft belanget, so habe ich auch diese untersucht, und mit erstaunen wider meine muthmassung erfahren, dass die Horizontal-Refraction fast eben jene alhie seye, wie sie in Paris und andern örthern ist, nur ist sie mehr ver-

änderlich nach masse des steigen und fallen Mercurij in barometro. nun bin ich im begriff, die acceleration der Pendul uhren aus ursach der wachsenden gravität gegen die Polos terrae zu bestimmen; ich weiss nicht, ob ich supponiren kann von der Pendul uhr, die ich von Euer Wohl Edel zu Coppenhagen bekommen habe, dass selbe zu Coppenhagen nach dem motu medio accurat reguliret war; es mag aber seyn, wie es wolle, so werde ich selbe ohnberühret lassen und auf selber, wie sie ist, die acceleration beobachten und annotiren, meine aber, die ich mit mir von Wienn gebracht und mit aller behutsambkeit eingepaket habe, diese werde ich, nach dem ich mit ihr die acceleration werde gefunden haben, nach dem accuraten motu medio reguliren. [A szélén:]

NB.! hic circa accelerationem ex gravitate oriundam mihi incidit scrupulus, an non haec diversitas influat in observationem transitus Veneris quoad tempora contactus, totam durationem, et caetera elementa comparanda cum aliorum observaionibus.....

Eredeti a bécsi egyetemi csillagvizsgáló intézet levéltárában Hell levélgyűjteménye. III. kötet, 99. sz. 6. füzet.

HELL P. HÖLLERHEZ.

P. Höller 1713-ban lépett be a jezsuiták rendjébe, ahol tanulmányait kitünő sikerrel elvégezvén, mint a filozófia és teológia doktora 4 évig Bécsben a filozófiát tanította. 1737 óta mint a bécsi udvar gyóntatója működött 1770-ben bekövetkezett haláláig.

1.

Vardő, 1769. jan. 15-én.

Tart.: Kevés az alkalom a levélírára. A király parancsának köszönheti azt a kiváló figyelmet, amelyet mindenütt tapasztal, de visszatéréséig erről ne írjanak. A dán király voltaképen a bécsi udvart tiszteli szíveségével.

R. Patri Höller, Viennam.

Quod promissis hucusque non steterim, R^a V^a diuturniori et molesto sane itineri meo, tum vero laboribus in erigendo hic loci observatorio meo extemporaneo, ac denique perraris nostris

tabellariis adscribere dignetur; sunt profecto complura, quae et R^{am} V^{am}, et Augustissimum atque Augustissimam nostram latere non velim. Singularem illam gratiam a clementissimo Rege Daniae mihi Traventhalii exhibitam, qua litteras Regia manu ad supremum Aulae Mareschalcum Comitem de Moltke scriptas mihi Rex ipse clementissimus perferendas tradidit, R^a V^a ex litteris meis Lubeco per Illustrissimum Canonicum Elmendorf ad R^{am} V^{am} missis intellexit. Quid iis litteris Clementissimus Rex causa itineris mei ad suum supremum ministerium Haffniense scripserit, id quidem ignoro, certum tamen habeo, summas illas gratias, quas et Haffniae et per totum iter expertus sum, summam sollicitudinem, ne quid seu commoditati seu necessitati meae desit, expensas sane Regias tum in sumptus itineris, tum meae hic commorationis et reliqua, quae strictim relaturus sum, me litteris illis suis Regiis mandata Regia ad suos summos ministros continentibus adscribere debere. His profecto debeo, quod supremus Aulae Mareschalcus, C. de Moltke, me alternis diebus, suae mensae familiarem hospitem voluerit, quod prandio vere regio, ad quod omnes externi legati et ministri comparuere, me honorare dignatus sit. [Fölsörölja az egyes jótéteményeket. mint a P. Generalishoz intézett levelében].

Causa igitur mei [sic] me adhuc Drontheimii existente mandatum venit ad praefectum postae urbis Drontheimiensis, ut singulis 6 hebdomadis Drontheimio tabellarius mitteretur in Finnmarkiam, novis sane sumptibus, quatuor enim opus habet novis tabellariis, qui per binas stationes 226 milliaria conficere debent — — [Az expressz-póstáról való gondoskodás].

Praeter reliqua, quae dante Deo oretenus referam, haec profecto tanta sunt, quae vel amicissimo Principi a clementissimo Rege praestari possunt, sed haec praeterea etiam tanta puto, quae sicut minime divulgata velim (saltem ante reditum meum), ita dignissima arbitror, quae Augustissimae Imperatrici et Augustissimo Imperatori referantur, Augustissimorum enim nostrorum intuitu, quorum me Astronomum norunt, tantas in me profudit gratias Rex, Ministerium, tota Dania. Non is est Rex, non illud Regis Ministerium, quod Augustissimis Nostris ante meum Vienna abitum descriptum erat. Utinam clementissimus Rex Daniae aulam nostram Viennensem per reditum suum

ex Anglia inviseret! Certus sum et juvenem hunc vere amabilem Regem apud Augustissimos nostros in amoribus futurum, et Augustissimos nostros Regis hujus singulares vereque regias dotes suspecturos. — — [Rendes hírek az időjárásról stb.].

Oravi superius, haec quae scripsi, praesertium bina ultima puncta, non divulganda ante meum reditum, gratum tamen accidet, si ad notitiam R. P. Provincialis, R. P. Praepositi, et Patris Citto venerint. Haec eadem et nonnulla alia his literis, quas R. V. oro Romam mittendas, A. R. P. N. G.* significo. Ex Novellis Hamburgiensibus, quae mihi a Camerano Regio D. de Schöller Drontheimio Wardoëhusium singulis tabellariis mittuntur, intellexi, Clementissimum Regem Daniae Londino per Gallias in Italiam, inde per Germaniam rediturum, opto ut litterae hae meae Romam mittendae ante Regis adventum ad manus R. P. G. N. perveniant, nullus enim dubito, si Regem cum A. R. P. N. convenire contingeret, eundem, qui nomen meum optima memoria retinet, G. N. de hac sua vocatione mentionem facturum. — —

Eredeti a bécsi egyetmi csillagvizsgáló intézet levéltárában. Hell kéziratgyűjteménye III. kötet, 99. sz. 4. füzet.

HELL GUNNERUSHOZ.

2.

Vardö, 1769. január 15-én.

Tart.: A tenger villogásának magyarázata; a tűnemény apró tengeri állatoktól származik, nem pedig holmi elektromos anyagtól, a mely a vízben mindenütt található, sem a víznek kén- és sórészecskéitől. Erre nézve megbízható kutatásokat végzett.

An Hh. Bischoffen in Drontheim, den gelehrten Hh. Gunnerus.

Ich habe mich unterfangen, mit der ersten Post den 11-ten Novembris Euer Hoch und Wohl Erwürden von unserer ankunft in Wardoë unterthänigst zu berichten; nun nehme ich mir abermahlen die freiheit, Euer Hoch und Wohl Ehrwürden von meinen übrigen umständen und arbeithen eine nachricht zu ertheilen; mit dem baue des Observatorij könnten wir kaum bis Weyh-

* A. R. P. N. G. = Admodum Reverendo Patri Nostro Generali.

nachten fertig werden, nun aber ist es so weit im stande, dass ich schon einige observationes darin machen konte.

[Az időjárásról, mint más leveleiben].

Da mich also die finstern wolken die himmlischen lichter zu betrachten und zu observiren hinderten, wandte ich meinen fleiss auf die irdische schönheit der natur, ich habe alhie die beste gelegenheit und bin mit gutten microscopiis versehen, unter viellen merkwürdigkeiten der natur, die ich untersucht, habe ich vielles Vergnügen in der entdekung der wahren ursache des so genannten Morilts oder Seelichts gefunden; vormahlen war ich der meinung, dieses licht komme von der bewögun der Elektrischen materie, die sich allenthalben und besonders im wasser aufhalte, oder aber von einer fermentation derer schweflichten und saltzichten theilen, die sich im Seewasser befindet, wie es Hh. Schytte Missionarius in Lyngen vermuthet, dessen meinung in dem ersten theil Actorum Drontheimiensium, deutscher übersetzung pag. 245 und 248 nro 31, vorgetragen wird. allein nun bin ich gäntzlich überzeuget, dass es von sehr kleinen See insekten, die nicht grösser als ein mittelmässiger Floh, ja viel kleiner, und deren gantze Millionen sich im See befinden, herkomme. ich habe vielfältige Experimente damit angestellet, ich habe deren figur und gestalt durch mein kostbares microscop gezeichnet, ich habe sie lebendig und todt, da sie in bewögun und in der ruhe waren, observirt; ich habe vielle von diesen Insekten in einem glase aufbehalten, um zu wissen, wie lange sie leben würden ohne erfrischung eines neuen See-Wassers, und sie lebten 12 gantzer Tage; ich habe das Seewasser, nachdem ich es von diesen Insekten gereiniget, untersucht, etc. etc. sorgfältig; alles geht da hinaus, dass dieses Morild allein von diesen Insekten herkomme, nun bin ich im begriff, so viell mir meine astronomische arbeitzen zulassen werden, diese meine experimenta, observationes und Schlüsse in ordnung zu bringen, die ich die Ehre zu haben hoffe, Euer Hoch und Wohl Ehrwürden mitzutheilen, um dero hocheerleuchtes urtheil von meinen Schlüssen zu vernehmen. nichts wünschte ich mehr, als dass ich diese insekten entweder lebendig nach Drontheim bringen oder doch einige allda bekommen könnte, um meine experimenta und observationes Microscopicas in dero hohen gegenwart zu wiederhollen;

ich bin versichert, Euer Hoch u. Wohl Ehrwürden würden ein besonderes Vergnügen an selben finden. Die Argumente, die H. Schytte für seine meinung in oben gemeldeter stelle anführt, sind nichts minder als überzeugend, ja eben diese bestätigen recht wohl meine meinung, alles lässt sich in meiner meinung recht wohl explicieren; das gefroren See wasser kann gar wohl leuchten, wenn auch diese thierlein nicht mehr lebendig, ja eben darum leuchtet das gefroren Seewasser, in welchem diese thierlein umkommen sind, weil die kälte diese thierlein getödtet und die leuchtende materie aus ihren Cörpern gepresset; denn sie leuchten von sich selbst gar nicht, aus genohnen, wenn sie durch einen druk, stoss, erschütterung oder sonsten gepresset, ihre materie von sich zu lassen gezwungen werden; dass das Seewasser, worinnen sich diese thierlein befinden, wenn es per alembicum [sic] überzogen wird, eine leuchtende materie in dem alembico überlassen kann, ist gantz richtig, nur ist der schluss, den Hh. Schytte aus diesem experiment folgert, gantz unrichtig, wenn der Schluss überzeugend seyn solte, so hätte H. Schytte, ehe er das Seewasser in den Alembicum gegossen, vorher durch einen leinentuch seigern und von diesen Insecten reinigen sollen, behutsam, dass von selben keine materie mit dem See wasser vermischt würde, und dann erst, wenn sich nach der Distillation eine leichtende materie im alembico befunden hätte, wäre seyn Schluss richtiger; ich bin aber versichert, dass er von dem durch ein Tuch gereinigten, vormahls leichtenden Seewasser nicht die geringste spur oder sehr wenig einer leichtenden materie im alembico finden würde, solte dieses licht von schweflichten und saltzichten Theilen des Seewassers herkommen, so solte man jederzeit eine dergleichen leichtende materie auch aus dem nicht leichtenden Seewasser in alembico finden können, und warum leuchtet das Seewasser nur zu gewissen Zeiten? Da doch die schweflichten und saltzichten theile beständig im selben sich befinden?

Da ich aus denen mir gütigst mitgetheilten hochgelehrten schriftten Eurer Hoch und Wohl Ehrwürden, wie auch aus den gelehrten Drontheimer Acten, in welchen dero hochgelehrte abhandlungen den grössten Theil ausmachen, vielles neues, besonders in der naturlehre erlernet, so erfordert meine schuldig-

keit für diese grosse gnad den verbindlichsten Dank zu erstatten, sollte ich glücklich auf meine Wiener Station von dieser Reise zurük kómen, so wird es meine erste sorge seyn, meine und anderer Wiener gelehrten Schriften Euer Hoch Wohl Ehrwürden nach Drontheim zu überschiken und alle Jahre damit zu continuiren.

In übrigen ersuche gehorsambst, meine unterthänige empfehlung an den Hoch und Wohl Edelgebohrenen Hh. Stiftsamtmann von Grambow mit erneuerung meiner in den vom 14. November gegebenen schreiben enthaltenen bitte wegen der anstalten meiner Rück reise. — — —

Eredeti u. o.

HELL HAGERUPHOZ.

3.

Vardö, 1769. jan. 16-án.

Tart.: Várja a hosszú északi napot. A Talwigban észlelő csillagásztól értesítést nyer, meddig marad ott a Nap téli időben a látóhatár alatt; ugyanöt Vardöbe hívja meg.

Herrn *Hagerup*, Amtmann in Finnmarken.

Den 16-ten Januar 1769.

Herr Sajnovics hat mir Euer Hoch u. Wohl Edel schätzbares schreiben mitgetheilt; was menschenfreundliche ausdrücke? — [Hálálkodik és arra kéri, hogy minél többször írjon].

Nun werden wir anfangen zu leben! was angenehmer gedanken, morgen erwarten wir unsere liebe Sonne das erste mahl zu begrüssen; o wie begierig sind wir selbe nach 56 tägiger abwesenheit wieder zu sehen; aber wie unwissend spreche ich doch; nein, wir können sie morgen noch nicht sehen, ihre in der luft abgebildete gestalt allein — — [A refractio magyarázata].

Ich bin berichtet, dass auch in Talwig ein Astrophilus sich befindet, ich habe Ihm auf einige fragen, die er an Hh. Materialien Verwalter geschrieben, geantwortetet, fragen Sie ihm doch, wie lange die Sonne zu Talwig im Winter unter dem Horizont [ist], hingegen im Sommer nicht untergehet, er wird aus der erfahrung wissen, was ich für Wardoë aus der Theorie folgere; ersuche ihm zu melden, dass ich ihn nach Wardoë einladen lasse,

die Mariage der Venus mit dem Apollo zu sehen, ich seye mit guten tubis, deren er vielleicht keinen hat, versehen. — — — [Hagerupot is meghívja minélelőbbi látogatásra].

Ich muss abbrechen, die Post eylèt u. will absolutement meine briefe, ich empfehlé mich also mit Hh. Sajnovics in Euer Hoch Edl hochschätzbahre Wohlgewogenheit u. Freundschaft. — —

Eredeti a bécsi egyetemi csillagvizsgáló intézet levéltárában. Heil kéziratgyűjteménye, III. kötet, 99. sz. 7. füzet.

HELL P. PILGRAMHOZ.

3.

Vardó, 1769. ápr. 5-én.

Tart.: Az utolsó pósta sok kedves hírt hozott. Bacchoffnak nem lehet oka neheztelésre. Rendjéről és rendtestvéiről, valamint a Pilgram-családról érdeklődéssel vette a híreket tudomásul. Peccazi elhalálózása után ne történjék semmi változás a csillagjai torony körül, míg ő vissza nem tér. Bővebb értesítés az északi fényről. A természetrajzi gyűjtemény gyarapodása. A lappokról, akikről Sajnovics az ő utasítása szerint értekezni fog. A környezetben betegségek léptek föl, amelyeket ők jó sikerrel gyógyítgatnak. Nagy havazások husvét körül, érdekes fókavadászat.

An *P. Pilgram* nach Wienn.

Die Wardoër Post, die den 21. Martij alhie angelanget, hat uns mit viellen angenehmen nachrichten erfreuet, mit dieser Post habe ich Euer Hw. Brieffe vom 26. Augusti, unseres P. G.* vom 20. Aug., wie auch Ihro Ehrw. P. Höller vom 30-ten Aug., des Hh. Baron von Öttel vom 13-ten Julij, des M. Gavronsky vom 25. Augusti, und dann des Hh. Trebuchet von Paris, wie auch des Hh. Prof. Röhl von Greifswald, durch dem Canal des Hh. Secretarij zu Coppenhagen, Hh. B. v. Mercie [sic] erhalten; Sie können sich meine und des P. Sajnovics ausserordentliche freude leicht vorstellen, wann Sie sich der so weiten entfernung und auch eines orths, welcher das Ende von Europa ist erinnern werden. ich bin Ihnen für alle nachrichten höchsten verbunden. Dass Ihro beyden Kais. Königl. Majestäten von meinen Reis umständen öfters nachfragen, und an demselben dero allerhöchstes Wohlgefahlen bezeigen, ist mir alda durch R. P. Höller

* P. G. = Pater Generalis.

und Hh. Mercie, unser Secretair zu Coppenhagen, der einige nachrichten an Ihro Maytt die Kayserin Königin nach Wienn eingeschiket, berichtet worden; diese hohe Gnade Unserer beyden Maytten gereichen mir und unserer Societät zum ausserordentlichen Trost und vergnügen. Unser P. G. schreibt mir eben dieses, dass Er mit vieller freude meine nachrichten erwarte, mit dem Zusatz erit sane quaevis ipsius epistola mihi multo acceptissima; ich habe aber so wohl Ihro Majtten, als unser P. Gs. Verlangen schon mit der vorigen Post einigermassen erfüllet, da ich so wohl an R. P. H. als an unsern G. einen weitläuffigen bericht erstattet; Euer Hochw. handeln recht vorsichtig, das selbe Ihro Exzellenz dem Graffen von Bacchoff von mir einige nachrichten ertheilen, ich bitte ferner mit meiner unterthänigsten empfehlung an Ihro Excellenz mit selben zu continuiren. Sie erinnern in ihrem Brief, als wenn Ihro Excellenz mir ungeneigt schiene, dass ich an Ihm kein Dankschreiben von Coppenhagen auß überschiket, ich glaube aber, das es Ihnen nur so geschienen, in dem ich vor meiner Wiener abreise, da ich mich beurlaubte, für alle empfangenen Gnaden unterthänigst bedankte, ich war auch zu Coppenhagen wirklich im begriff, an Ihro Exzellenz ein schreiben abzuschiken, allein die Reise anstalten und andere umstände haben mich daran gehindert, kaum hatte ich zeit, die zwey sehr kurtzen an Ew. Ehrw. und unsern G. abgegebenen brieffe zu schreiben. Ich bitte also, da Sie diesen beygeschlossenen brieff an Ihro Excellenz übergeben werden, eben dieses zu melden, und mich ferner in dero hohe Gnade zu recomandiren, alß dessen von mir gegebenen Information und Comandation ich die so Gnädige aufnahme bey Ihro Majtt dem besten Könige und dessen hohen Ministerio zu zuschreiben habe.

Die nachrichten von den umständen unserer Soc. habe ich mit viellen überlegungen gelesen; ich habe gutte hoffnung, das wir bald etwas besseres vernehmen werden; Gott verlasset die Seinen nicht, er lasset sie drucken, aber nicht unterdrucken.

Für die mir angezeigten verstorbenen bin ich verpflichtet, wir werden für selbe der ordnung nach unsere Messen lesen; bis nun ware unsere intention nur allgemein, für die verstorbenen in und ausser unserer Provinz. Wir haben noch keinen Tag aus-

gelassen unsere hl. Messen zu lesen, ausgenommen den Charfreitag und Sambstag; in der Charwoche habe ich meine Exercitia*, so wie es die umstände zugelassen, gemacht; sie sind freylich nicht so, wie ich selbe im Collegio Ac. zu machen pflegte, allein die beschwörlichen umstände, die wir in dieser Insel ausstehen, ersetzen wahrhaftig das übrige.

Die nachrichten von Ew. Ehrw. und, wann es mir erlaubt ist, auch von meinem hochschätzbahren Pilgramischen hauß sind mir sehr angenehm. Wie erfreut mich der einzige willen an dem mir hochverehrten neuen Ehepaar, ich wünsche Ihnen von gantzen meinen hertzen allen himmlischen Segen; mit was vergnügen werde ich nach meiner rukreise dieses glückliche Ehepaar begrüßen, deren traulicher umgang mir so schätzbahr gewesen. Kein tage ist verflossen, an welchem ich mich an mein hochschätzbahres Pilg. hauß nicht erinnert hätte, und wie wäre es wohl möglich, an selbes nicht zu gedenken, da ich meine kleidung, wäsche und was ich am leibe trage, aus dero händen empfangen habe. Ich gratuliere beyden Hh. brüdern zur Doctoralischen Ehre, ich habe längst gewunschen, dass selbe Euer Ehrw. schon vor einigen Jahren hätten annehmen wollen, die Jubilirung des Hh. von Peccazi ist wohl nach dem bekanten weltlauf geschehen, ich glaube aber, dass er bey so grossen ausgestandenen fatiguen und zunehmenden Jahren nun eine ruhe brauche und mit zufriedenheit leben werde; der K. K. Astronomische thurm hat an ihm einen besondern Patron verlohren, hoffe doch, dass Gott auch seinem nachfolger ein geneigtes gemüthe geben werde. bitte zugleich, wie ich ihnen vor meiner abreise gemeldet, in sachen, die den thurm und meine sachen angehen, die unsrigen (weil ihnen meine umstände unbekant sind) nicht um Rath zu fragen; werden Sie ihrem Rathe folgen, so werden sie alles verderben. Ew. Ehrw. bestreben sich nur, bis zu meiner Ruck kunft die wohlgewogenheit des Hh. l'Abbé von Marci zu erhalten, so wird alles gutt gehen; ich zweyfle nicht, das Euer Ehrw. Ihm öfters besuchen, und von mir sambt meiner unterthänigsten empfehlung einige nachrichten ertheilen, Er ist mein Gönner, dem ich vielle Gnaden zu danken habe, ich bitte

* A szokásos évi lelkigyakorlatokat érti.

ihme besonders zu melden, dass ich verschiedene neue entdeckungen in der Natur und Physik gemacht habe; ich habe die wahre ursach des Meerlichts entdeket, ich habe beobachtet und ausgemessen, das die Nordsee von Norden weggehe, wodurch neue Inseln und festes Land entstehen, die schon entstandenen Inseln immer grösser und grösser werden etc. etc. Die ursache der Nordscheine habe ich gäntzlich ergündet; dieses Nordlicht entstehet aus einer ganz anderen ursach, als noch bis heutigen tag von denen gelehrten ist gedacht worden, Sie ist weder von der Athmosphaera Solis, wie Mairan geglaubet, weder von der Elektrizität, wie die neuren behaupten wollen, weder von einer fermentation, oder luft entzündung, wie sich die chimici einbildeten, weder von einer auf dem Eys spielenden luft, wie es die Norwegischen und Finnmarkischen gelehrten behaupten wollen; alles dieses ist sie nicht, die ich entdeket habe, ist so natürlich, so wahr, so unwidersprechlich, das jeder, der sie nur lesen wird, viell mehr, der sie künftig hin observiren wird, mit händen greiffen wird, das es nicht anders, als was ich lehren werde, seye; die von mir entdeckte ursach des betrüglichen Satallitis Veneris, die allenthalben beyfall gefunden hat, ist zwar deutlich genug, allein die ursache der Nordscheine ist viell handgreifflicher, und nimbt mich sehr wunder, dass selbe noch keinem in hiesigen Ländern, wo selbe schier alle nächte von Augusto bis Junio durch den gantzen herbst, winter und frühling erscheinen, eingefallen ist, denn das diese ursache in andern ländern, wo sie selten sind, nicht wahrgenommen worden, ist nicht so viell zu bewundern; allein dass gelehrte Schwedens, Dännemarks und Norwegens selbe bis nun nicht entdeket haben, ist in wahrheit zu bewundern. Doch wundert es mich nicht so viell, weil die entdeckung einen Astronomum und Physicum erfordert. Die observation des Nordscheins, welches Sie zu Wienn den 28. oct. abends observiret und in die Zeitungen haben drucken lassen, die ich gelesen (denn ich habe alle Hamburger Zeitungen bis zum 23. Dezember) bestättiget meine Explication recht wohl, nur habe ich auf zwey punkten in dieser relation lachen müssen, welche ich gewünschen, dass sie nicht wären publiziert worden; erstens, dass sie das Verschwinden des Nordlichts dem Mondschein zugeschrieben, und zweyten, das die variation der

Magnetnagl am tage des Nordscheins, welche durch die mir bekannte observatores in Collegio Academico ist beobachtet worden, weg geblieben wäre. O wenn sie doch auch die Elektrische maschine hätten stille lassen! sie hätte sich sehr wohl... [?] Wenn Euer Ehrw. mit diesen zwey, so genau zusammen stimmenden observatoribus zu sprechen komen werden, so bitten Euer Ehrw. dieselbe in meinem nahmen, sie möchten sich doch die mühe geben, und die Magnet nagl nicht nur wenn Nordschein ist, sondern auch an allen andern tügen genau observiren; ich glaube, sie werden aus eigener beobachtung bald einen andern schlussen machen; ich habe eine recht gutte Engelländische Elektrische Maschine von Ihro Excellenz geheimen Rath von Sturm zu Christiania bekommen wegen der Nordscheine; ich habe fürtreffliche Magnet nagl von Coppenhagen mit mir, die sehr genau und von 10 zu 10 minuten getheilet, ja man kann auch 3' bis 2' noch gutt unterscheiden; diese beiden Instrum. haben mich was anderes gelehrt, als die Wienerischen observatores glauben. Das starke fallen des barometri, welches Sie zu Wienn am 21., 22. und 23. Nov. observiret, ist in meiner Theorie etwas besonderes, bey uns ist es diese täge kaum 2 linien gefallen, ob-wollen wir so entsetzliche Sturmwinde hatten, das wir in gefahr stunden, mit hauß und observatorio in die See getragen zu werden, allein die nemliche täge in Decemb., nemlich den 21., 22. und 23. ist unser barometer über 1 Zohl und 1 linie in 24 stunden gefallen; dass das Wienerische fallen des Mercurii ein erdböben bedeutet habe, werden sie aus denen Zeitungen erfahren haben, da nemlich den 22-ten Nov. zu Donnaustrohm und denen umliegenden örthern ein erschröckliches Erdböben gewesen, wodurch diese Stadt und umliegende örther grossen schaden gelitten haben.

Von denen Seegewächsen, Seethieren und dergleichen naturalien haben wir schon eine zimliche Collection; ich habe merkwürdige observationes mit denen naturalien gemacht, die mich zu einer gantz wunderbahren entdekung geführet haben, die ich aber noch nicht offenbahren kann.

Euer Ehrw. müssen einen prophetischen geist gehabt haben, da Sie an Hh. Saj. in Ihrem brieffe geschrieben: *Nigram Pastorem... millies saluto, et Lapponicas ab eo Eclogas exspecto:*

in wahrheit, Sie, und die gantze europäische gelehrte welt haben eine neue entdeckung der Lappländischen nation zu erwarten, die gantz Europa mit erstaunen vernehmen wird; ich, der ich gleich anfangs von denen Lappländern diese muthmassung gefasset, gab Ihm einige Regeln und criteria, nach welchen er diese untersuchung machen solte, und nun sind wir so im klaren, dass kein mensch daran zweiflen wird. ja ja in wahrheit, er ist in stande Lappländische Eclogen zu machen; ich bin recht vergnügt, dass ich ihme zum Reise gefährten gewählt, der so fertig und in so kurtzer Zeit die Lappländische sprache hat erlernen können. ich habe ihme gebetten, auß unserm diario einige merkwürdigkeiten auß zu ziehen und an Euer Ehrw. zu schreiben, die sie mit unsern Wiener-freunden communiciren können. sie werden darinnen verschiedene begebenheiten finden; nur weiss ich nicht, wie er unsere Lappländische Rennthier schlitten fahrt beschrieben; sie können aber versichert seyn, dass ich und er in denen Lappländischen *Pulken* wir rechts und links und auf alle seiten herumgekugeld, doch ohne alle gefahr, da wir auf eine Distanz von einer Viertel stunde gefahren. Machen Sie doch, ich bitte Sie, dass diese entdeckung zu ohren des Hh. von Swietten komme; sie würden ihm ein Vergnügen machen, als welcher mich ersuchet, diese untersuchung zu machen; melden Sie Ihm aber nur en general, dass Sie keine amerikaner, sondern wahrhaftig orientaler sind, wie wir die Ehre haben werden, ihm außführlich zu berichten.

Wir leben noch (Gott sey unendlicher Dank gesagt), wohl-auff, und gantz Wardoëhus bewundert unsere gesundheit, da doch die meisten Wardoëhuser die verflossenenen monathe am Scorbuth gefährlich krank gelegen; wir zählen seit unserm aufenthalt schon 4 Todte Wardoëhuser, unseren Schiffer, von dem die Jacht gemiethet worden, hätten wir bey nahe durch den Scorbuth verlohren, er sah erbärmlich auß, ich habe ihme durch einige Medicamenta, die ich von Drontheim zu solchen umständen mitbekomen, so glücklich in 14 tågen cūriert, dass er nun frisch und gesund, ja viell besser ist, alß er jemals gewesen, ebenso habe ich noch mehrere von dem Todte errettet. Gott gebe nur, das ich, mein Compagnon und mein bedienter nicht gefährlich krank werden. Es ist in wahrheit zu bewundern, das

wir in diesem so beschwörlichen orte noch so lang die gesundheit erhalten, und wir sagen Gott unendlichen Dank dafür, das er unß noch so gesund erhalten.

Hh. Sajnovics wird ihnen wohl berichtet haben, was schöne witterungen wir alhie in Wardoë die gantze 6 monathe hindurch hatten; den 26. Martij, also am Ostertage, wie auch am 27., 28., ja biß zum heuntigen tage, haben wir so bösses winter wetter, alß wir selbes im monathe December nicht erfahren hatten. Dicke Schneeflocken, Sturm, gestöber, alles auf einmahl. am oster Sontag ware es das dritte mahl, dass der Schnee die Wardoëhuser festung gäntzlich überdeket und angefüllet, dass mann glauben solte, Sie existire nicht mehr. sie war von unten bis oben so über die häuser und festungs mauern angefüllet, dass mann über die Wällen und Mauern auß und ein gehen musste, biß mann die grossen Schnee berge vom Thore, zu welchen man nicht komen konnte, weggeschaffet hatte. unseren nachbahren des Kaufmans haus lag unter dem Schnee biß an das dach; wir haben zwar seit dem 25. Martij keine nacht mehr, denn um 12 uhr deß nachts haben wir schon eine starke Dämmerung, allein in übrigen sind die witterungen noch nicht besser alß im monathe December oder Januario; alles ist noch mit schnee bedeckt. heunte haben wir widerum ein charmanten Seehündlein bekommen, es ist ein recht hertziger mustral [sic] mit schwartzen grossen augen; das arme thier hat sich unß recht selbst geschenkt, es kam von der weiten See biß unter unser fenster, wo es sich lang aufgehalten, biß es erschossen wurde; mein bedienter schosse der erste und hat ihm verfehlet, das arme thier gieng dennoch nicht weg, dann schoss ein anderer und fehlet auch, der Seehund blieb dennoch bey dem gestade, bis endlich der Post-boot, der auch die vorigen Seehunde geschossen hatte, herangelaufen kame und ihme eine kugel durch den Kopf durch und durch geschossen hatte; ich habe ihm gleich anatomisirt, denn ich muss alles sehen, und dann habe ich ihm ausstopfen lassen, um zu Wienn ein präsent machen zu können.

Das Lueder [kutyája] ist noch wohl auf, und bey seinem impertinenten Humor, er bellet alle leuthe an, doch ist er dann und wann etwas unpässlich, er pfelet sich aber hier eben so wie in Wienn durch seine gewöhnliche Diät zu curiren, er grüsset seine

freunde, den bellimerl [sic], kriteserl und alle sich im grossen Zimmer befindende vögeln; ich weiss nicht, in was für einer sprache er seine mausavantüren und andere abentheuer, die er auf seiner Reis erfahren, seinen Cameraden zu Wienn vortragen wird; das ist gewiss, dass hier alle Thiere, auch die wir in unsern Ländern haben, gantz andere thöne von sich geben, daß ist, Sie sprechen einen andern Dialect.

unter denen mir überschikten brieffen befande sich einer von Hh. Trebuchet von Paris den 8. Julij datieret, mit dem an Hh. Metastasio eingeschlossenen brieff, Sie werden die Gütte haben, diesen brieff dem Hh. Metastasio ein zu händigen, mit Zusatz, dass er von Paris durch Wienn, von Wardoëhus wider nach Wienn returnirt seye, der Hh. Trebuchet hat ihn gewiss nicht an mich adressiret, wenn er gewusst hätte, dass ich zu Wardoëhus wäre. — — —

Eredeti u. o.

HELL MERCIERHEZ.

2.

Vardö, 1769. ápr. 6-án.

Tart.: Hálásan elismeri a bécsi udvarnak iránta való kegyességét. Ha csak lehet, igénybe veszi majd vendégszeretetét. Intézkedik a könyvek-ről. Természettajzi gyűjteményében tetszése szerint válogathat. Aggódik, hogy a borult ég megghusíthatja reményeit.

An Hh. von Mercie [sic], K. Legations Secretär in Coppenhagen.

Euer Hoch und Wohl Edl geboren Hochschätzbares Schreiben vom 2-ten Dezembris sambt beygeschlossenen Brieffen habe ich den 23. Martij mit viellem Vergnügen erhalten. mit ausnehmendem Vergnügen habe ich die nachrichten und Euer Wohl Edl mir freundlichst erwisene gnade vernohmen, dass selbe meinen kurzen Reisebericht an unsern allergnädigsten hoffe nach Wienn zu berichten geruhten, Euer Gnaden haben mich durch dieses ausnehmende freundschafts Stück höchsten verbunden, und die göttige nachricht, dass Ihro K. K. Majtten dero bericht allergnädigst aufgenommen hätten, gereichen mir zu einem ausserordentlichen troste; eben diese allergnädigste aufnahme Ihro K. K. Majtten und dero höchstes Verlangen, ja öfteren

nachfragen meiner Reis umstände ist mir durch mehrere Wiener Briefe angezeigt worden. Ich unterlasse auch keine gelegenheit, durch den mir von Ihro Majtten bestimmten Canal dero hohes Verlangen und mir mündlich allergnädigst ertheilte befehle zu erfüllen. ich kann Euer Gnaden gantz freundlichst, doch nur im vertrauen versichern, dass alle von mir an Ihro beyde K. K. Majtten ein zu lauffende berichte mit dero allergnädigsten Wohlgefallen aufgenommen werden, Ihro beyde K. K. Majtten, die an meinen astronomischen arbeithen seith vierzehn Jahren dero mir hochgeneigtes wohlgefallen jeder zeit mit ausnehmenden wordten zu bezeigen, und reichlichen Kayserlichen spessen diese Wissenschaft bey dero Hoffe zu unterstützen pflegten, sind wegen meiner glüklichen Rück kunfte sehr besorgt gewesen, und es würde auch Ihro Ercellenz Graf von Bachoff, Königl. Dän. Gesandter, mich von unserem Hoffe schwerlich erhalten haben, wenn Ihro Excellenz unsere allergnädigste Kayserin und Königin nicht versichert hätten, dass von seiten des Königl. Dänischen Hoffes alle anstalten dieser beschwerlichen Reis best möglichst würden gemacht werden. Dahero haben auch Ihro Majtt die Kayserin in dem mir unter dero grossen Kays. Sigel zugestellten Erlaubniß Decreto sich mit folgenden wordten auszudrücken geruht: dass Ihro K. K. Majtt diese mir allergnädigst ertheilte erlaubniß, die Reise nach Wardoëhus zu machen, aus ausnehmender freundschaft gegen Ihro Königl. Dännische Majestät ertheilten; und als ich mich bei Ihro Majtt der Kayserin vor meiner abreise allerunterthänigst beurlaubte, so gaben mir Ihro Majtt dero grosse Sorge wegen meiner glüklichen Rück kunft ausnehmend zu erkennen, da Selbe in dero Cabinet zurück tretend sich dreymahl nach mir um zu wenden geruhten mit diesen wordten: tragen Sie doch sorge ihrer gesundtheit, und kommen Sie bald wieder gesund zurück. Dieser ursache wegen habe ich auch in allen meinen briefen die ausserordentlichen Gnaden so wohl Ihro Majtt des allerbesten Königes von Dänemark, als dero hohen Ministerio, und bestmöglichst verordnete Reise anstalten hoch angerühmet, um Ihro beyder K. K. Majtten verlangen, die wegen meiner geringen Person so gnädige sorge tragen, gehorsambst zu erfüllen.

Euer Gnaden mir so göttigst als freundlichst angetragene

und von mir hochgewunschene absteig Quartier muss ich billigh als ein ausnehmendes Freundschafts Stück ansehen; ich nehme dieses so gütliche anerbieten um so viell lieber an, weil mir dero hochschätzbarer und freundlicher Umgang so angenehm als kostbar ist. Solte ich nicht etwann aus andern umständen bey meiner Rück kunft in Coppenhagen ein anderes Quartier zu beziehen genöthigt werden, so kann ich Euer Gnaden ohne [?] versichern, dass ich mir in Coppenhagen kein anständigeres absteig Quartier wünschen könnte, als in dero mir hochschätzbaren behausung. allein ich stehe noch unter den allergnädigsten befehlen Ihro Majtt des besten Königs und dero hohen Ministerio, und dero ausnehmend hohe Gnaden verpflichten mich, dero Befehlen gehorsambst nachzuleben.

Für die gütliche besorgung und einhändigung meiner bücher an Ihro Excellenz Graffen von Bernstorff bin ich Euer Gnaden höchsten verbunden; Es ist mir noch unbekant, ob der Hh. Professor von Horrebow meine Ihm überlassene bücher an Ihro Majtt den König, und Ihro beyden Excellenzen Graffen von Moltke u. Thott, wie auch an die Königl. Akademie der Wissenschaften überreicht habe, und wie solche aufgenommen worden; ich habe von Hh. Horrebow noch keinen brieff erhalten, da ich Ihm doch so wohl von Drontheim als Wardoëhus bey jeder gelegenheit geschrieben; ich kann nicht vermuthen, dass ich Ihm, von welchem ich so ausnehmende freundschaftliche gnaden empfangen, und für welche ich ihm höchsten verbunden lebe, zu einem missvergnügen gelegenheit gegeben hätte; doch sind mir seine überhäufte Berufs geschäfte bekant, die Ihm fast keine übrige stunden überlassen; ich bitte an Ihm und dero gnädige Frauen Gemahlin von mir und Hh. Sajnovics meine unterthänigste empfehlung, ich würde auch dieses mahl Ihm zu schreiben nicht unterlassen haben, wenn mir die Zeit nicht gemangelt hätte.

Euer Gnaden belieben mich zu ersuchen für dero angefangene Collection einige naturalien zu sammeln. ich mache mir ein rechtes Vergnügen mit diesen dienen zu können; wir haben schon einen zimmlichen Vorrath von allerley naturalien, und werden nicht ermangeln, wenn Euer Gnaden etwas anständigs unter selben finden würden, dero Collection zu vermehren. ich

habe auch einige sehr rare stücke, die ich unsern allergnädigsten Majtten zu verehren gedenke.

[Különben jól érzi magát. Az ég mindig borús].

Nur der Wardoëhuser mit beständigen dicken Wolken überzogene finstere Himmel ist mir zu meinen astronomischen arbeitthen sehr ungünstig; ich werde kaum alle mir nöthigen observationes erhalten können, und fange an stark zu zweyflen, ob wir den 3-ten Junij heiteren Himmel haben werden; allein ich hoffe zu Gott, dessen anordnungen ich mich gäntzlich ergebe, dass er alle meine umstände so werde anordnen, wie Er es zu Seiner grösseren Ehre für gutt befindet; mir stehet es allein zu, die mir gegebenen gelegenheiten nicht zu versäumen, und mich deren zu seiner Ehre zu gebrauchen.

Wenn es Euer Gnaden für gutt befinden solten, bei Ihro beyden Excellenzen Grafen von Moltke und Thott mein allergehorsambstes Compliment zu erstatten, und mich in dero hohen Gnaden ferner zu empfehlen, so bitte ich mir diese so hohe Gnade aus, als für welche ich Euer Gnaden höchstens verbunden leben werde. eben bitte ich mir aus, meine gehorsambste empfehlung an Ihro Excellenz Hh. Generalen von Tignett, welcher unser beyder in seinem an hiesigen Hh. Comandanten von Ecleff gegebenen schreiben sich so gnädigst zu erinnern geruhet. Die beigeschlossenen zwey brieffe an meine hochzuverehrenden freunde von Niebuhr und Oeder bitte göttigst einzuhändigen, das beygelegte Paquett aber an P. Pilgram bitte mit erster gelegenheit nach Wienn zu übermachen.

Im übrigen ersuche unser beyder gehorsambstes Compliment an dero gnädige Frauen gemahlin, an die zwey Ehrw. Patres Hoke und Maybaum, in dero heiliges Messopfer wir uns bestmöglichst empfehlen. Euer Gnaden geruhen uns ferner in dero hochschätzbahren wohlgewogenheit und freundschaft zu erhalten, als ich mit aller möglichster Hochachtung die Ehre habe zu verharren. — — —

Eredeti u. o.

HELL AZ ÁLTALANOS RENDFŐNÖKHEZ.

2.

Vardó, 1769. ápr. 6-án.

Tart.: Rendkívül megörült P. Generalis levelének. Sajnovicssal kitűnő egyetértésben él, teendőjüket hűségesen teljesítik. Vardónak nem katolikus lakosságára jelenlétük igen jó hatással van. A bécsi udvar érdeklődése.

A. R. P. G. N.

Quanto solatio paternae A. R. litterae die 20. Augusti War-
doëhusium datae me meumque socium hic in extrema Europae
parte versantes affecerunt, vix explicare possum, quod enim
solatium filiis obtingere potest majus, quam intelligere. Paren-
tem optimum non improbare acta filiorum, quae ipsi quidem totis
viribus unice ad Gloriam Dei majorem augendam referre conan-
tur. Gratias itaque quas possumus maximas pro tanto in nos
immerentes filios paterno affectu perquam humillime agimus,
orantes Deum, ut res actusque nostros omnes ad Divinam suam
gloriam majorem, ad Religionis Catholicae atque Societatis
bonum clementissime dirigere dignetur, mihique gratiam lar-
giatur, ne quidquam praeterlabi sinam, quod exspectationi
Regiae Majestatis Daniae pro tam singularibus in me beneficiis
pro meis talentis et viribus respondere possit. Beneficia a Rege
clementissimo ejusque Ministris mihi hucusque praestita, et a
me A. R. Paltimo cursore humiliter communicata, tanta agnosco,
ut quidquid in me virium est, has cum gratia Dei ejus votis et
exspectationi impensas velim. Et vero, si Numini Divino obser-
vationem meam die 3. Junii hic loci faciendam, cujus titulo
evocatus sum, benedicere placuerit, ut integram absolutamque
obtaineam, spem habeo magnam (adjectis una caeteris miris
naturae phaenomenis hic loci a me recens detectis, et clemen-
tissimo Regi totique orbi referendis), labores hos meos a cle-
mentissimo et harum rerum cupidissimo Rege ejusque Ministerio
benigne suscipiendos.

Socius meus, P. Sajnovics, qui una mecum Paternos exos-
culatur manus, ut exspectabam, in omnibus mihi est adjumento
et solatio, nosque invicem et solamur in arduis et in prosperis
gaudemus insimul; sacra exercitia, prout circumstantia loci et

hominum, quos inter versamur, admisit, hebdomada ante Pascha fecimus, sacra nullo unquam die, a die primo adventus nostri, erecta in loco decente ara nostra portatili, facere intermisimus, divinum quoque officium per totum iter, etsi ob circumstantias sane difficillimas itinerum Norwegiae (quas in itinere referendo aliquando orbis stupebit) ab hoc jure dispensati fuissetus, omissum non est, nisi binis diebus, quibus diu noctuque in itinere versantibus id persolvere moraliter omnino impossibile erat; tum vero Rosarium aliaeque preces vocales substitutae. Horresco adhuc, dum in mentem revoco praerupta atque horrenda desertarum alpium Norwegiae praecipitia, in quibus per complures dies itinerantes veluti medii vitam inter et mortem saepius pendebamus.

Hic Wardoëhusii praeter me, meumque Socium et famulum, nemo catholicorum versatur, nos vita nostra, bono exemplo pro viribus religionis nostrae sanctitatem et puritatem comprobare conamur, et vero fructum etiam, qui nobis magno est solatio, ex nostra referimus conversatione, Wardoëhusiani ipsimet palam fatentur, mores, vitamque et conversationem inter se mutuam ita immutatam esse, ut seipsos mirentur, nam in locum dissidiarum, rixarum, contumeliarum, inimicitiarum successit charitas, in verbis moderatio, in actionibus publicis modestia, amicitia in conversatione, verbo morum licentia (quae in his remotissimis partibus non potest non esse maxima) in continentiam saltem publicam mutata, adeo, ut ipse acatholicorum praedicator nobis palam fassus sit, ab adventu nostro Wardoëhusianos sibi ipsis similes non esse. Deo sit gloria et honor, quod si non pro semper, saltem quamdiu hic versamur, praesentia nostra numerum offensarum divinarum minorem multo reddiderimus, ipsique videant discrimen inter veram immaculatamque sponsam Christi ecclesiam ejusque ministros, et suam, quam ipsi opinantur, sponsi coelestis hierarchiam. Scio equidem solatio et gaudio magno futura fuisse, si speciatim et particulatim referrem ea, quae nobis praesentibus in melius mutata sint, sed mihi et otium describendi deest, et A. R. P. optime perspicere potest, quatenus vitia licentiaeque morum in ejusmodi loco exerceantur, qui et ultimus est Europae et exulibus Daniae et Norwegiae gravium delictorum reorum veluti carcer publicus.

Spem ex rumore anni praeterlapsi habebam maximam, clementissimum regem Daniae iter quoque in Italiam suscepturum, nunc literis Haffniensium die 2. da Decembris ad me scriptis intelligo, Cl. R. mense Januario Haffniam rediturum, et anno hoc per sua Regna peregrinaturum, fortassis anno sequente per Germaniam, Austriam et Italiam (quod quidem iter Regi Clem. in animo fuisse scio) peregrinabitur. Augustissima Imperatrix una cum August. Imperatore relationes meas, quas iisdem Augustissimis de meo itinere sollicitis per suos confessarios referendas nulla praetermissa occasione Viennam perscribo, gratas acceptasque habent adeo, ut quemadmodum ex litteris Viennensium intelligo, ex suis confessariis et aliis suae aulae ministris saepissime quaerant, num quidpiam litterarum aut relationis de meo itinere acceperint, quae Augustissimorum sollicitum rerum mearum sciendi desiderium magno mihi nostraeque Provinciae est solatio.

Nos indies nuncium Drontheimio praestolamur, qui modum reditus nostri nobis referat, nostra enim navi, quae nocte diem inter 26 et 27 octobris anni praeterlapsi in portu hoc Wardoëhusiano tempestate maxima damnum acceperat, redire veremur. Atque his, dum paternam humillime petimus benedictionem, nos paterno. — — —

Eredeti u. o.

HELL GONDOLÁHOZ.

Gondola Hell északi útja idejében a kopenhágai katolikus nyáj főpásztora volt. Amint a levélből is kilátszik, tudósunk és a buzgó főpap közt bizalmas viszony uralkodott.

Vardö, 1769. ápr. 6-án.

Tart.: A katolikusok és misszionáriusaik körül tett tapasztalatok Hamburgban és Lübeckben; az utóbbi helyen nem élveznek elég szabadságot, templomaik nyomoruságos állapotban vannak. Kopenhágában van ugyan katolikus kápolna, de úgy látszik, hogy még orgonálni sem szabad benne. Drontheimi lelkészkedése a katonák között.

Ilmo Eppo *De Gondola.*

Die mir von Euer hochbischöfflichen Gnaden erwisenen wohlthatten erforderten auch von dem Ende der Europäischen

Welt ergebenste Dankbahrkeit, meine Schuldigkeit wäre es gewesen, gleich von Drontheim einen kurtzen begriff des zustandes und der umstände der allenthalben in diesen Nordländern zerstreiten sehr kleinen katholischen gemeinden Euer hochbischöfflichen Gnaden zu überschiken, allein meine sehr beschwärlichen Reiß umstände, und die alhie in Wardoëhus vielfältigen arbeiten, haben mir es nicht zugelassen;

in Hamburg sind wir den Sonnabend vor Pfingsten angelanget, und haben unß die drey heilige täge alda aufgehalten; wir haben mit innerem troste den eyfer und auferbaulichen wandel der alhie sich befindenden Katholischen erfahren; vier unserer Patres Missionarij haben die Seelsorge beyder gemeinden in Hamburg und Altona; in Hamburg ist die haus Capelle in dem Palais unser alda Residirenden Ministers graffen von Raab; sie ist gross, wohl gezieret, mit einer schönen orgel versehen, die Messgewändter und der übrige Altar ornat kostbahr und auferbaulich; in kürtze: diese Haus Capelle, welche von Ihro Excellenz Graffen von Raab unterhalten wird, muss einen jeden überzeugen von dieses Graffens so wohl hohen begriffe unserer Catholischen Religion alß Grösse des eyfers der außübung unserer hl. Religion und bey denen Protestanten eine grosse hochachtung einflössen. Ihro Excellenz lagen in einer schweren krankheit zu bethe, da ich die Ehre hatte, meine aufwartung zu machen und wurde durch Ihro Excellenz Christliche gespreche recht auferbauet. die öffentliche Cathol. Kirche in Altona hat mir besonders gefahlen, Sie ist gross und wohl gebauet, der P. Missionarius dieser Kirche hat alda ein kleines hauß sambt einen kleinen Garten zu seinen absteig Quartier, wenn er von Hamburg auß dahin den Gottesdienst zu verrichten gehet. Die Patres Missionarij sind alda sehr fürtreffliche und wohl eyfrige Apostolische männer, und haben ein starke Cath. gemeinde zu besorgen. wir hatten die ehre, alle drey Täge in ihrer kleinen Residenz zu mittag zu speisen. In Lübek funden wir zwey liebe Missionarios auß unserer Societet, die der kleinen Cath. gemeinde vorstehen. Ich nenne sie klein, weil die Zahl der Cathol. sich kaum auf 200 Seelen erstreket, diese zwey Patres Missionarij wohnen sehr schlecht, und nur in einem gemiethetem hause. Sie stehen unter dem Lübekischen Capitul

derer thumherren und Ihro Er. Gnaden von Elmendorff. Ein Catholischer *Thumherr* und besonderer feund von unserer Societät ist Ihr Protector, und sie werden nur gleichsam als Capellani seiner Persohn gehalten, weil zu Lübek ein beständiger Sitz ist eines auß denen vier Catholischen Thumherrn; diese zwey arme Missionarij werden von denen protestantischen Capitel Herrn so streng gehalten, dass ihnen nicht einmahl eine kleine orgel oder sonsten etwas in ihrer sehr kleinen, engen und schlechten hauß Capelle zu zurichten gestattet wird, ja sogar, wie selbe mir meldeten, da sie sich aus dem vormahligen hauß in das jetzige gezogen, wurde ihnen nicht erlaubet, das auf dem boden stehende Pulpit (denn eine Cantzel kann sie nicht genannt werden) nach ihrem guttfinden an einen orth zu stellen, sondern Sie mussten selbe in gegenwarth der Protestantischen Commissarijs, ebenso wie sie im vorigen hauß stunde, alhie stellen; es wird ihnen nicht zugelassen, ihre für diese Catholische gemeinde viell zu kleine Capelle etwas zu erweitern oder daran zu ändern, ich muss gestehen, das diese Capelle sambt dem höltzernen Chor kaum hundert Persohnen fassen könne. es wird ihnen von diesem Thum Capitel nicht einmahl erlaubet, ein eigenes hauß zu ihrer wohnung und hauß Capelle zu erkaufen, welches sie doch erhalten zu können höchsten wünschten, um doch nach ihrem guttachten ihre Sachen einrichten zu dörfen; Sie bitteten mich inständigst, wenn ich glücklich widerum nach Wienn zurückkommen sollte, für Selbe bey Ihro Majtt dem Kayser fürzusprechen, und So viell durch Ihro Majtt bey dieser freien Reichs Stadt zu bewürken, das ihnen erlaubet würde, für ihr eigenes gelde ein haus zu erkauffen; ich habe es ihnen versprochen, wenn es die gesätze dieser Stadt zulassen könnten, dazu habe ich ihnen auch die hoffnung, eine orgel zu haben, gegeben, wenn es möglich seyn würde. Ich empfehle diese gutte Missionarios sambt ihrer kleinen Catholischen gemeinde Euer bischöfflichen Gnaden hohen Protection; Solten Euer bischöffliche Gnaden durch dero mächtige und und bey Ihro K. K. Maytten so hoch angesehene fürbitte noch vor meiner Rukreise für diese zwey Missionarios die erlaubniß sich ein hauß für ihre wohnung zu kauffen, erhalten, o mit welchem Danke würden diese zwey Missionarij sambt

ihrer kleinen Cath. gemeinde Euer bischöflichen Gnaden unendlich verbunden seyn, und mit welchem Eyffer würden selbe für Euer bischöflichen Gnaden bestes wohlergehen vor Gott ihr Unschuldiges gebette abstatten; jeder anblick dieses hauses, jeder intritt in die Capelle würde ihnen das vergnügte und dankbare Andenken Euer bischöfll. Gnaden täglich erneuern.

wir hatten die Ehre bey Ihro hochwürden Gnaden und Thumherrn von Elmendorff in Lübek zweymahl zu speisen, und erwiese unß ausserordentliche Gnaden, seyn leibwagen stunde zu unseren Diensten, Er beehrte unß in unsern absteig Quartier mit einen gegen besuch. Der Hh. General und Comendant von Lübek, der auch Catholisch ist, erzeugte unß ebenfalls grosse Gnaden. Die Kirchen gebäude, die alle zu Catholischen Zeiten aufgeführt worden, sind dem gebäude nach sehr prächtig, aber die innere einrichtung siehet anjetzo erbärmlich auß. mann siehet noch in selben die alten Catholischen altäre, die gemehlde und bildnissen der heiligen und andere überbliebene Denkmahle, aber sehr übel zugerichtet; die vormahlen prächtigen Kirchenstühle sind meistentheiß ruiniret, das pflaster deren Kirchen böden so übel bestellt, dass mann mit gefahr zu fallen kaum auftreten dorffe; mit einem wordte, alles zeuget von der Religion derer, die diese Kirchen zu besorgen haben.

In Coppenhagen hatt die Cath. Gemeinde zu Ende des Gartens unser K. K. Gesandten eine wohl gebaute, aber etwas feuchte Capelle, Sie hatt zwar eine orgel, wir haben sie aber niemahlens, sogar nicht an den grössten feiertagen schlagen gehört, da mir doch bekant ist und ich es gar oft selbst gehört, dass in Wienn in der Capelle des König. dännischen Gesandten den Hh. Protestanten sich der Orgel zu bedienen erlaubt ist und ihren Gottesdienst in aller freyheit halten; es köne demnach das verboth die Orgel zu schlagen wohl nicht dem dännischen Hoffe zugeschrieben werden, die Zahl der Catholischen in Coppenhagen ist zimmlich gross, auch unter der Coppenhagener Garnison befinden sich sehr viele Catholische; ich hätte von dieser Cath. gemeinde Euer bischöflichen Gnaden sehr vieles zu berichten, ich behalte es bis zu meiner Rukreise, da ich die hoche gnade haben werde, Euer bisch. gnaden einen mündlichen bericht zu erstatten.

meine zu Wienn von mir bestimmte Reiß ruthe durch Schweden zu lande nach Wardeoëhus zu reisen, wie ich die Ehre hatte Euer bisch. gn. zu melden, musste ich auß Politischen ursachen zu Coppenhagen ändern, ich war gezwungen die Reise durch Norwegen biß Drontheim, und von Drontheim auf der See zu machen; allein wie wunderbahr sind doch die anordnungen Gottes! Gott hatte unß bestimmt, einer nicht kleinen anzahl von allen Catholischen Priestern verlassenen Catholischen Seelen den geistlichen trost zu ertheilen; wir mussten nach Drontheim (eine der letzte Städte gegen Norden, in welcher wir keine Catholische Seele zu finden gedachten), um alda 146 Catholischen Seelen die heiligen Sacr. zu administriren; wir waren alda kaum angelanget, alß noch den nemlichen Tage unserer ankunft ein unterofficier zu mir gekommen, und mir gemeldet, das er ein Catholischer, und nebst ihme noch wohl gegen 150 Catholische Soldaten bey der Drontheimer Garnison sich befinden; er hätte vernohmen, das wir Catholische Priester wären (denn gantz Drontheim wäre schon von unserer ankunfte von Coppenhagen auß unterrichtet worden), er bittet demnach, ob wir nicht die gütte haben wolten, dieser von allen Catholischen Priestern so entfernten Garnison die hh. Sacram. mitzutheilen, ich antwortete ihme: Von Hertzen gehrn, wenn nur diese Garnison zu diesen Religionis Exercitio die gehörige erlaubniß von ihrer obrigkeit erhalten könte, wir reiseten zwar nicht alß Missionarij, doch hätten wir alle jurisdiction und vollmacht, ihnen die hl. Sacr. mitzutheilen, er solte auf diese meine antword seyn begehren an gehörigen orthe melden, und mir die antword melden. er berichtete mich zugleich, dass auch ein Catholischer kaufmann und noch andere sich in Drontheim befinden, die schon vielle Jahre lang keinen Catholischen Priester gesehen, diese nachricht war mir sehr angenehm zu vernehmen, weil wir den andern Tage nach unserer ankunft alß dem 31. Julij, an welchen das hohe fest unseres hh. Stifters Ignatij eingefallen, unsere andacht verrichten wolten und in unsern absteige Quartier gar keine gelegenheit hatten, ich befragte demnach diesen unter officier, ob wir bey diesem Cath. Nürnberger kaufmann zum Messlesen ein reines Zimmer oder Cammer bestellen könten, und da er mich eines solchen ver-



sicherte, so schickte ich gleich zu diesem kaufmann, und liess ihm bitten, unß zu erlauben, in seinem hause am feste des Hl. Ignatij unsere hl. Messen lesen zu dörffen, er solte ohne forcht und Sorgen seyn, weil wir in denen Geschäften des Königs in Dännemark und zwar auf Königl. Spesen reiseten, folglich vollkommene erlaubniß hätten, unser Religions exercitium ungehinderter aller orthen zu verrichten; wir erhielten die antwortte von diesen kaufmann, wie wir sie gehoffet; am tage des Hl. Ignatij kam der unter officier mit vier andern Catholischen Soldaten und trugen meine Capelle in das Hauß des kaufmanns, wo wir in einen reinen Speis Saale in gegenwarth des kaufmanns und seinen bedienten sambt denen gemeldeten Soldaten unsere zwey hl. Messen mit viellen trost aller gegenwärtigen gelesen haben; da wir zu hause kamen, besuchte uns der Hh. Obrist-Leutenandt von der Garnison, ein ausnehmend lieber und artiger Hh. und ersuchte unß ebenfahls im Nahmen Ihro Excellenz von Osten alß Generalen so wohl dieses Regiments, alß über alle in Norwegen stehende troppen, seiner meistentheils auß Catholischen in fremden Ländern geworbenen Soldatesca die hl. Sacramente zu administriren, die Drontheimer Königl. Beamten dörften in diesen punkte gar keine einwendung machen, weil diese in fremden Catholischen Ländern auf 6 Jahre angeworbenen Leuthen nicht nur das freye Religions exercitium accordiret, sondern auch ein Catholischer feld Priester von Könige versprochen worden, Sie hätten aber biß nun noch keinen, weil dieses Regiment in Coppenhagen gelegen, da sie bey denen zwey Missionarijs unseres K. Gesandten nur erst vor einem Jahre in die zwey Städte Bergen und Drontheim vertheilt worden, den Hh. Generalen auch schwer und kostbahr fallen würde, einen von denen Coppenhagener Missionarijs nach Drontheim zu berufen; mithin, da sich nun dieser glückliche umstande eingefunden, dass wir unsere Reise durch Drontheim nach Wardeoëhus machten, so würden wir uns den Hh. General höchsten verbinden, wenn wir seiner Soldatesca die hl. Sacramente zu administriren die gütte hätten; der Hh. General hätte schon in dem so genandten Königs hofe einen Saal dazu bestimmt, und wolle alles auf das reinlichste zu richten lassen; meine antwortt ware, das wir unß das grösste Ver-

gnügen machen, unseren geistlichen Dienst dieser Garnison zu leisten, und bitten nur die gehörigen befehle, anstalten und ordnung zu machen, damit wir, die wir mit schwären Reis umständen beschäftigt sind, nicht all zu stark überhäuffet würden; Er versprach, das alles nach unserm gutt befinden angeordnet werden solte. Ich bestimmte demnach den 4-ten Augusti zum anfange unserer Geistlicher Übungen, an werktägen würden wir alltäglic um 9 uhr frühe im Königs hoffe erscheinen, und an Sontägen um 8 uhr; die tägliche Zahl deren beichtenden und Communicanten werde ich mit dem Hh. unter officier bestimmen, der meine anordnungen dem Hh. Obrist Lieutenant jeder Zeit einberichten wird; den 3-ten Augusti liesse ich meine Capelle in den Königs hoff übertragen, ich selbst verfügte mich dahin und machte die anstalten zur einrichtung einer auf-erbaulichen haus Capelle, der Saal ware mit etwas frechen gemählten außgemahlet, die ich alle mit andern tapetten verhängen liesse, dann errichtete auf einen bequemen tisch meine Capelle, der Hh. General gabe zu dieser auß Ziehrung seine eigene tapetten, und seiden Zeige, Sechs silberne leichter, und eine grösse Quantität von wachs Kertzen, mit befehle an den unter officier, das jederzeit Sechs wachs Kertzen angezündet, und niemahls biß unter die hälffte solten abgehrennet werden: ich liesse noch selbigen tage einen grossen Bet stullen verfertigen und vor den altar stellen, zum gebrauche der Communikanten. Der Hh. Französische Consul alhie, dem dieße anstalten unbekandt waren, ersuchte mich ebenfals, gleich den anderten tag nach unserer ankunft in Seiner behaußung unser Religions exercitium zu halten. wir machten demnach den 4-ten Augusti den anfang mit vielem troste und vergnügen, und continuirten dieses Exercitium biß zu unserer abreise, den 21. Augusti. Der Hh. Consul und das gantze Hauß des Nürnberger kaufmanns erschienen ebenfahls fast beständig; in allem hatten wir 146 Communicanten; von verschiedenen Nationen, diütsche [sic], franzosen, italiener und böhmen. Ich erhielt auch die erlaubniß, zweyen in den Lazareth krank liegenden Soldaten die hl. Sacramente zu administriren. Bey unserm Religions exercitio erschienen auch einige von denen Hh. Protestanten, die ich aber allezeit ermahnte, sich unsern hl. geheimnissen gemäss ehrböthig

auf zu führen. Die übrigen umstände, die sich bey gelegenheit unserer geistlichen übungen, weil sie weitläuffig, behalte ich mir vor die Ehre zu haben Euer bischöfflichen Gnaden mündlich dermahl eins zu berichten. Indessen sage ich sambt mein Reiß genossen Euer bisch. Gnaden unendlichen Danke für die hohe gnade der unß gnädigst mitgetheilten Jurisdiction, und facultäten, die unß zum troste sehr vieller und von allen Catholischen Priestern so weit entfernten Catholischen gantz nothwendig waren.

Alhie in Wardoëhus ist zwar auch eine Garnison, die aber weil sie auß denen Norwegischen national trouppen besteht, keine Catholischen zehlet; auch unter denen übrigen inwohnern dieser äussersten Insel ist keiner, ich und mein Reiß gespannt sambt dem bedienten, machen unsere gantze Capelle auß, die wir alhie in einen ehrbahren zimmer zu gerichtet, und alltäglich unsere hl. Messen lesen.

Euer bischöffliche Gnaden geruhen mich, sambt meinen Reisgefährten noch ferner in dero hohen gnaden zu erhalten, als die wir mit aller möglichster devotion für Euer bisch. Gnaden bestes wohlgehen in Unsere hl. Messopfern täglich eingedenk leben. — — —

Eredeti u. o.

HELL GUNNERUSHOZ.

3.

Vardö, 1769. ápr. 6-án.

Tart.: Eredeti kiséreletei a tenger villogásának magyarázatára. amelyeknek folytatásában a nép babonás nézete akadályozta meg

Ihro bischöfflichen Gnaden H. von Gunnerus nach Drontheim.

Euer Hoch und Wohl Ehrwürden mir, und meinem Reisgefährten so vielfältig erwisene hohe gnaden sind es die mir keine gelegenheit zu verabsaumen gebiethen, unsere dankbares und erkenntliches gemüthe Euer Hoch und Wohl Ehrwürden erkennen zu geben; die so glücklich und im besten Wohl ergehen zuruckgelegte sehr beschwärlliche Sechs Winter Monathe in Wardoë haben wir gänzlich Euer Hoch und Wohl Ehrwürden,

wie auch des Hoch und Wohl Edlen Hh. Stifts amtmann von Grambow gemachten anstalten zu danken; ich werde kaum wordte finden, diese uns so vielfältig erwisene Gnade bey Ihro Majt dem allerbesten Könige, dessen hohen Ministerio, und dann bei meinem K. K. Hofe anzurühmen.

ich hatte die Ehre, Euer Hoch und Wohl Ehrwürden meine entdekung der ursache des sogenandten Morilds [sic] zu melden, und meine gemachte beobachtungen und schlüsse, die ich in eine Dissertation zusammen bringen wolte, nach Drontheim zu überschiken, allein, wie das gemeinde sprichwordt *eundo crescit* in andern untersuchungen statt findet, also habe ich auch dessen wahrheit in der Materie des Morilds erfahren, da ich schon das gantze System beysammen hatte, so trug es sich zu (weil ich alles zu untersuchen pflege), das mein bedienter zu Ende februarij mir fünf stücke Looden, die auß einem gefangenen Dorsche herauß genohmen worden, mir auf den teller präsentirte, da ich die äussere Structur nach genügen betrachtet und untersucht hatte, befahl ich meinen bedienten den grössten von diesen schon todten Looden mit einen Messer auf zu schneiden, damit ich die innere Structur betrachten könnte, es ware eben nach dem abendessen beym kertzenlichte, und wie erstaunte ich, da ich nach geschechener etwas unbehutsamer öfnung, wodurch die inneren theile beschädigt worden, die inneren theile mit leichtenden thierlein ganz angefüllet erblikte; diese schon todte thierlein leichteten eben also, wie jene, von denen ich die Ehre hatte im letzten Brieffe zu melden. Da ich aber diese thierlein examinirte, so habe ich 10 biß 12 stuke kleine eine halben Zohles lange, ganz weise und articulirte würmlein mit zwey sehr grossen auf dem kopfe hervorragenden schwartzen augen auß dieser Loode bekommen, die alle eine sehr starke leichtende materie in ihren corpora hatten; die Structur war ganz ehnlich der *noctiluca marina*, die in den *Amoenitatibus Acad. Linnei*, Volumine III. Pag. 202 beschrieben ist, auß genohmen, dass sie zwischen denen *Articulis segmentorum* keine *fasciculos filorum*, und auch unter den *fasciculos* kein *filamentum pedes mentiens*, *subulatum*, *flexile*, und *inerme* hatten, im übrigen ware ihre figur gantz ehnlich der figur, die im benannten buch Linnei gezeichnet ist.

nebst diesen würmern finde ich in diesen Looden noch eines von jener gattung, die ich im letzten briefe beschrieben hatte, aber wohl zehnmal grösser, als die im monathe december im Seewasser untersuchte. in denen vier übrigen Looden aber konnte ich nichts finden. ich nahm eines von diese schon todtten thierlein in ein etwas grosses bierglaß und goss es fast voll mit wasser, um zu sehen, ob sie auch im wasser leichteten, und habe mit erstaunen gefunden, das ein einziger dergleichen wurm fähig seye, eine grosse Quantität leichtend zu präsentieren, in dem er das gantze Glaß mit einen recht hellen und schönen licht erfüllet hatte; und da ich denselben abend wegen hellen himmel ob die sterne observiren musste, so liesse ich auch die übrigen in dieses Glaß hinein werffen, um den andern tage selbe genauer zu examiniren, allein diese würmlein, welche schon vielleicht einige tage in dieser Looden todt lagen und schon halb außgedauet waren, wurden die nacht hindurch durch das wasser zu nur schleim aufgeloset und so übl zugerichtet, dass ich selbe zum weiteren untersuchn untüglich gefunden; ich gabe demnach gleich befehle an die fischer, und ver sprachte ihnen eine gutte recompens, wie sie mir einige lebendige Looden fangen und bringen solten; allein ich habe keinen, obschon wie sie meldeten, eine grosse menge sich um Wardoë befunden, erhalten können, wenn ich ihnen auch einen Reichsthaller für jede versprochen hätte; sie entschuldigten sich, dass sie keine fangen könnten, indem sie nicht zu diesen fang eingerichtet wären; allein ich erfuhr nach der hand, dass diese arme leuthe mir diesen gefahlen auß ursache ihres aberglaubens nicht machten, weil sie glauben, wenn sie einige Looden, weil diesen Looden die Dörsche nachziehen, fangen solten, sie hernach im Dorschfang unglücklich würden. Da ich also gesehen, dass ich von diesen leuthen keinen lebendigen Looden dieser zeit zu hofen hätte, so wolte ich mich selbstn auf die See begeben, um einige zu fangen, allein ich getraute mich nicht, theils wegen den hefftigen winden, theils auch, wenn es diese leuthe erfahren solten, das sie nicht etwann vermög ihres aberglaubens uns beschuldigten, dass wir die ursache ihrer unglüklichen Dorschfisherey wären, auß ursache der gefangenen Looden. Euer Hoch und Wohl Ehrwürden werden selbstn erkennen, wie schmerzlich

es naturforschenden fallen müsse, wenn er an seinen untersuchungen durch eine so verwerfliche ursache gehindert wird, und die gelegenheit auß händen lassen muss, die er vielleicht niemahlen mehr wird haben können. Ich habe zwar noch einige mehrere todte Looden, die auß den Dorschen von meinen Koche sind heraus genohmen unter sucht, aber vergebens; Zum glücke fund [ich] an dem gestätte der See, einen von der See herauß geworfene, und schon gefrorenen Looode, ich name selben mit vieller begierde alß eine kleinodien nach Hauße und da ich ihme erwärmt, und behuthsam aufgeschnitten, fandte ich zwar keine würmlein, doch einen von denen ersten insecten, aber so gross, wie oben gemeldet, den ich auch aufbehalte und nach Drontheim zu bringen hoffe; aus allen diesem schliesse ich erstens: dass beyde arthen dieser leichtenden thierlein denen Looden, und vielleicht auch anderen kleinen fischen zu nahrung dienen, zweytens, dass die erste arth dieser insecten, die im monathe Sept., okt., Nov. und December in dem Seewasser leichten, die junge bruthe dieser insecten seye, die hernach wenn sie zu ihrer völligen grösse gelangen keine leichtende materie mehr von sich geben, weil ich bey meinen zwey grossen keine leichtende materie gefunden; und drittens, das eben die zweythe arth würmer, die ich in der ersten Looode gefunden, noch junge von der Linneischen arth müssten gewesen seyn. —

[Az északi fény oka, a tenger hátrálása, mint máskor].

Eredeti u. o.

HELL NIEBUHRHOZ.

Niebuhr Carsten, a 18. században a tudós világ legelőkelőbbjeinek egyike, 1733-ban Lüdingwortban született és földi pályafutását 1815-ben Meldorfbán fejezte be. Midőn a 18. század hatvanas éveiben tudományos expedíció indult el Arábia kikutatására, őt ezen alkalommal a földrajzi tanulmányokkal bízták meg. Utazása közben társai egymásután elhaltak és ő magányosan folytatta nehéz útját, amelyről 1767-ben visszatért. Az expedíció eredményéről a következő művekben számolt be:

Beschreibung von Arabien (Kopenhága 1772.), Reisebeschreibung nach Arabien und anderen umliegenden Ländern

(u. o. 1774—78.). Vállalata természetrajzi vonatkozásait a *Flora aegyptiaco-arabica* című műve örökíti meg, amelyhez még hasonló állattani munka sorakozik (u. o. 1775 és 76).

Jörgensen West szíves volt figyelmemet Aaage Friis-nek *Bernstorffske Papirer* című munkájára fölhívni, amelyben a „Lettre de M. A. P. Bernstorff à M. I. E. Bernstorff” található. Az 1768. június 18-án kelt levélnek egy részlete így szól: „P. Hell ma itt étkezett, diadallal vezetve Niebuhrtól (mené en triomphe par Niebuhr), aki nagyon megszerette (qui en est amoureux) és rendkívül sajnálja, hogy nem mehet vele Vardöbe. Horrebowra és az itteni fiatal csillagászokra nagyon haragszik, hogy egy sem találkozott köztük, aki ugyanazt kívánta volna, ami valójában szegyen...”*

Majd július 2-án M. A. P. Bernstorff így nyilatkozik: „...„P. Hell 2 nap mulva szárazföldön Drontheimba utazik, még pedig csak társa kíséretében, mert a tudós urak itt senkit sem találtak, aki elkísérte volna. Kratzenstein** e miatt annyira bosszankodik, hogy a következő évben megfigyelések végzésére ő maga fog Drontheimba menni. P. Hell el van bűvölve Niebuhrtól (le père Hell est enchanté de Niebuhr), előttem kitünő dicsérettel szolt róla és különösen csillagászati működéséről. Niebuhr összes legfontosabb megfigyeléseiről másolatokat adott neki és arra kérte, hogy ezeket átnézze és számításainak helyességét fölülvizsgálja. A másik örömmel ráállott és erre fordítja majd Vardöben a hosszú estéket...”***

E szerint ezt a két tudóst a legőszintébb barátság köteléke fűzte össze; ami csak tudományos érdemeiknek kölcsönös és megérdemlett nagyrabecsülésében leli magyarázatát.

Vardö, 1769. ápr. 6-án.

Tart.: Mihelyest Vardö szigetén némiképen elrendezkedett, azonnal átnézte az arab megfigyelések kéziratát, amelyeket Hell kitünőknek minősít. Csodálkozva vette észre, mennyire apad a tenger észak felé, aminek idővel messzemenő következményei lehetnek.

* Id. mű I. kötet 509. old. Kopenhága, 1904.

** Kratzenstein Keresztély Gottlieb a. hallei egyetemen különösen fizikai tanulmányokkal foglalkozott, 1748-ban Sz. Pétervárott a mechanika tanszéket foglalta el, 1753-tól kezdve Kopenhágában fizikát és orvostant tanított.

*** Id. mű I. kötet. 514. old.

An H. Niebuhr.

Euer Wohl-Edl mir hochschätzbahre freundschaft und viell-fältige zu Copenhagen mir erwisene gnaden undt Wohlthatten erforderten, dass (ich) gleich bey unserer ankunft in Wardoë meinen freundlichsten und schuldigsten Dank für dero grosse mühe, treuhertzigen Rath und mir erzeugte freundliche Hülffe in meinen beschwörlichen Reißumbständen erstatte, allein Euer Wohl-Edl grosse erfahrniß einer siebenjährigen arabischen Reise, die Sie Euer Wohl-Edl mit viellen Ruhm und zum besten und Ehre Dännemarks zuruk gelegt, wird recht gantz sicher ein (hin)länglicher bewaise seyn, das ein Reisender gar oft wider willen gezwungen werde, auch die schuldigsten freundschafts bezeugungen auf einige Zeit zu verschieben; nichts wünschete ich mehr, alß, so bald es möglich seyn würde, meine auß dero mir freundlichst mitgetheilten Arabischen observationen geschöpfte hochachtung der gründlichen Astronomischen, Geographischen und mathematischen Wissenschaft, die ich in dero Schriften bewundert, Euer Wohl Edl erkennen zu geben; meine Wardoër umbstände aber erlaubten es nicht, denn ich und mein Reiß gefährt waren genöthiget, auß mangel der wohn zimmer fast gantze drey Monathe, von 11-ten oct. biß 20. Decembris, in einen sehr engen Zimmer, wo zwey bethe sambt einem kleinen tische das gantze Zimmer erfülleten, gleichsam in einem sehr engen kerker beysammen zu wohnen; unsere küsten verschlage mit denen Instrumenten und andere bagage hatten wir in eine kleine Kammer auf gethürmet, die sie völlig angefüllet hatten; alles musste eingebaket verbleiben, und wir hatten mühe, aus unserem Kupfer nur wenige unß höchst nothwendige bücher herauß zu bekommen; in diesen beschwörlichen umbständen war es mir unmöglich, dero hochschätzbahre observationes vor handen zu nehmen; da wir aber nach vollendetem baue des von brettern zusammen geschlagenen observatorij Raum und orthe bekommen, unsere küsten und Instrumenten in ordnung zu bringen, so ware meine erste arbeith zur Zeit des zum Astronomischen arbeithen ungünstigen und finsternen himmels, dero hochschätzbahres manuscriptum durch zu gehen; ich habe alle dero arbeithen, observationes und Calculos auf das schärfeste unter-

suchet und examiniret. und was glauben wohl Euer Wohl Edl, das ich gefunden haben werde? Ew. Wohl Edl werden von meinem naturel schon zu Coppenhagen erfahren haben, das ich ohnmöglich schmeicheln kann, sondern mit Philosophischer, wahrheitsliebender freyheit meine meinungen ohne heucheley vorzutragen pflege; ich kann also Euer Wohl-Edl versichern, dass, je schärfere untersuchungen, je genauere Calculos ich an dero beobachtungen angebracht habe, je mehr bewunderte ich dero grosse übung und accuratesse so wohl im observieren, als richtigen und genauen methoden die observationes zu rectificieren, und das richtige Resultat darauß zu schliessen. Euer Wohl-Edl werden mit viellen vergnügen die so schöne harmonie und Zusammen stimmung deren Resultaten ansehen, die ich gefunden, da ich selbe auf das schärfeste Calculirt, und da ich für jeden orthe, an welchem mehrere beobachtungen gemacht worden, die eigentliche Correctionem Quadrantis appliciert hatte; Zu denen gemachten observationibus satellitum Jovis, Mondes oder Sonnen finsternisse, habe ich mit viellen vergnügen auß meinem cursu Ephemeridum fast zu allen korrespondirende gefunden; ich könnte zwar nicht zu allen meine neue und accurateste Methode, die ich in meinen Ephemeriden von 1764 und 1765 publiciret habe, gebrauchen, doch hoffe ich, das gelehrte Publicum werde die von mir auf eine besondere arth bey dero beobachtungen angebrachte Correctiones effectus tuborum, oculorum et Athmosphaerae gantz sicher approbiren. ich gratulire demnach Euer Wohl-Edl zu voraus zu dero hohen Ruhme und Ehre, die sich Euer Wohl-Edl durch dero so hochschätzbahre arbeithen bey einen gelehrten und mit begierde wartenden Publico erwerben werden. — — —

Euer Wohl-Edl geruhen mich zu ermahnen, keinen gebrauch von dero arbeithen zu machen, ehe diese auf dem deutschen Boden publicirt werden; ich versichere demnach Euer Wohl-Edl, das ich ohne dero wissen oder einwilligung nicht einen buchstaben an jemanden bis nun comuniciret, auch niemahlen communiciren werde, ja ich halte diese schrift so geheim, das ich biß nun nicht einmahl vor jemanden davon gesprochen, dass ich selbe besitzte, doch habe ich mich gerühmet, dero freund zu seyn, und die wehlung dero Persohn zu arabischen Reise,

alß einen Wohlgeübten und gründlichen Astronom, Geographen und Mathematiker allenthalben hoch angeprissen.

[Megfigyelései, időjárás].

... aber nichts hat meine wissbegirde mehr gerühret, alß das starke abweichen oder vermindern der See von Nord-Pohle! Dieser vermindern der See und anwachs deren Inseln und landes gegen den Nord Pohl gibt mir ein vielfältigen stoff zu verschiedenen Philosophischen, Geographischen, Oeconomischen und Politischen betrachtungen. wo soll wohl nur eine so grosse Quantität wasser hinkommen? soll es sich in die unterirdische höllungen ziehen? oder soll der grund der See tiefer werden? oder soll es nach und nach so außdünsten und in so subtile theile in unserer luft zertheilet werden, das diese dünste auß unserer athmosphaera nicht mehr in gestalt eines Regens, Schnee's, Nebels und dergleichen zuruck fallen und die vorige Quantität herstellen können? wäre dieses, was entsetzliche Veränderung der Schwöre unserer Athmosphaerae würde nicht auß diesem zuwachse folgen, und sollte nicht endlichen alles wasser so außgetrükert werden, dass die Erdkugel zu einem troknen klumpen werde? oder soll sich die See auß ursache der täglichen bewögun der Erde um ihre Axe von Nord Pohle gegen den Aequator nach und nach hin begeben; wäre dieses, welche Veränderungen würden nicht in unserer oberfläche der Erden folgen, gegen die zwey Polos würden neue Insel und lande entstehen (wie ich sie alhie nun würlklich also befinde), und die gegen den Aequator liegende Inseln und Lande würden endlich unter wasser stehen müssen, ja unsere Erd-kugel würde so gar eine andere figur bekommen, sie würde von einem zu dem andern Seculo gegen die Polos platter und platter und bey dem Aequator erhabener, wenn das land bey deren Polis zu nimbt, und die See weichet, so folget ganz natürlich, das auch die kälte in diesen welttheilen wachsen müsse, und andere dergleichen Philosophische gedanken. in der oeconomie werden nicht mindere Veränderungen gefolgert, alß dass die fischerey in Nordländern nothwendig werde abnehmen müssen, dass diese Länder nach und nach von inwohnern werden entblösset werden, theils wegen mangel der nahrung, des gehöltzes etc., theils wegen all zu rauhen witterungen; und endlichen auß oeconomischen und

Physischen Veränderungen scheint mir gantz erklärlich, dass auch Politischen folgen müssen.* [A barometrikus megfigyelések igazolják elméletét. Refrakció].

Eredeti a bécsi egyetemi csillagvizsgáló intézet levéltárában, Hell levélgyűjteménye, III. kötet. 99. sz. 6. füzet.

HELL P. HÖLLERHEZ.

2.

Vardó, 1769. ápr. 6-án.

Tart.: Legnagyobb öröme szolgál az a tudat, hogy a bécsi udvar annyira érdeklődik tevékenysége iránt. Reméli, hogy a beavatottak ott is jelentik mindig a történeteket. Dicséri a dán királyt.** A lapp nyelv- és néprokonság fölfedezése.

R. P. Höller, Viennam.

Litterae R. V. 30 Aug. ad me datae maximo me affecerunt gaudio; quid enim maiori mihi esse potest solatio, quam intelligere: Augustissimos nostros rerum mearum sciendi esse avidissimos? Gratias itaque ago maximas, quod R. V. haec ad Augustissimos nostros referre dignata sit; in postremis ad R. V. datis summarium acceptorum hucusque a Cl. Rege ejusque summis Ministris in me collatorum beneficiorum seriem, non dubito ab Augustissimis nostris benignissimo acceptam fuisse animo. Conceperam quidem animo, et Haffnia et Drontheimio et primo Wardoëhusiano tabellario quaedam, quae Augustissimos scire optabam, perscribere; sed ut verum fatear, nullum mihi tum otium supererat, vix tantum temporis mihi relinquebatur, quod literis in negotio itineris necessario scribendis sufficeret. Sperabam interea, Patrem Pilgram, cui nonnulla significaveram, mea haec qualiacunque cum R. V. communicaturum, qui ipse mihi significavit, Augustissimos nostros rerum mearum sciendi cupidos saepius hoc suum desiderium indicasse; idem Augustissimorum

* Hell még azon a nézeten volt, hogy a tenger a szárazföldről visszahúzódik; ma tudjuk, hogy ezt a látszatot a földnek egyes részein a szárazföldnek évszázados emelkedései okozzák.

** Ez a dicséret azonban alig vonatozhatik kormányzására, vagy korai volt a dicséret.

nostrorum desiderium ex Secretario Legationis nostrae Haffniensi intellexi, qui me inscio iter Haffnia Drontheimium a me eidem Drontheimio perscriptum ad Aulam nostram retulit.

Admodum gaudeo, ut ex novellis Hamburgiensium ad diem usque 23. Decembris vulgatis intellexi, informationem meam de dotibus vere regiis Clem. Regis Daniae ad R. V. perscriptam non modo per publica nova confirmari, sed universam Angliam, Galliam et partem Germaniae, per quas Rex Clem. peregrinatus est, adeo in admirationem et ejus amorem rapuisse, ut tam amabilem dotibusque Regiis a Deo donatum regem suum esse vel ipsi exteri optarent, et Daniam felicem beatamque praedicarent, cui tali tantoque Rege aureum vivere dabitur saeculum.

Ex iisdem novellis et litteris Haffnia ad me datis intellexi, Clem. Regem Daniae mense Januario ex itinere reducem Haffniae futurum, atque anno hoc per sua regna borealia peregrinaturum; quam optassem, ut Aulam quoque nostram Augustissimam invisisset! Persuasissimus sum, futurum fuisse, ut arcta amicitiae conjunctio, quae nunc Augustissimos nostros inter et Clem. Regem Daniae habetur, praesentia tam amabilis Regis aeterno amoris vinculo multo maxime constringeretur. Utinam Augustissima nostra Aula de dotibus hujus Regis, quas nunc Anglia, Gallia ceteraque Regna per iter nupernum admirata sunt, antehac informata fuisset! Ego certe in ternis privatis Regis colloquiis Travendahlîi mecum habitis, quorum bina praeter morem longiora erant, Regias has animi corporisque dotes summa cum admiratione suspexi, hisque tantum in me erga hunc juvenem Regem amorem atque venerationem excitatam fuisse fateor, ut quaquam iter faciebam, felices depraedicabam subditos, quibus talis tantusque a Deo datus fuisset Rex.

Nos quae attinet, ego cum socio meo optima in charitate bona utcunque utimur valetudine. [Általánosabb hírek, mint a többi levelekben].

Nos in dies Drontheimio nuncium praestolamur, qui nobis modum reditus nostri referat, nostra enim navi, cujus gravia damna a tempestate noctis diem inter 26. [?] Atque his cum humillima ad R. P. Provincialem, ejusque Socium, R. P. Praepositum, R. P. Kampmüller, R. P. Citto, R. P. Tausch ceterosque omnes RR. PP. reverentiali salute, me meaque omnia cum socio

meo in sanctissimam, jugemque ad aras memoriam perquam humillime commendo.

Cum humillima salute soli R. Patri Praeposito sub secreto silentii ad nostrum saltem usque reditum servando communico, amplissimae gentis Lapponicae per totum Septentrionem ad Asiam usque protensae a nobis detectam nationem. Bone Deus, quis credidisset, nos fratres nostros eodem Patre natos in natione Lapponica inventuros! Ungari sunt, fratres nostri sunt, linguam loquuntur nostram Hungaricam, veste utuntur nostra Ungarica, mores vitamque vivunt patrum nostrorum antiquorum Ungarorum, verbo, fratres nostri sunt. O quam mirabilia, quam stupenda habeo R. P. Praeposito referenda. Sed haec interea tenemus silentio, dignissima sane, quae Rex Daniae ex nobis primus intelligat. Mira dei dispositio, quod socium linguae nostrae gnarum P. Sajnovics meae hujus expeditionis elegerim. Laudemus Deum in inventione fratrum nostrorum, quibus forsitan, ut olim Ungariae, per hanc nostram detectionem verae fidei lumen ad eorum salutem aeternam per admirabiles suas vias accendetur....

Eredeti u. o.

HELL P. PILGRAMHOZ.

4.

Vardö, 1769. ápr. 30-án.

Tart.: Örömet fejezi ki, hogy az Ephemerides-t elküldték és helyesli tartalmát. A mágnesség összefüggését az északi fénnel kereken tagadja. Nem régen egy ablakán áthatolt vígyázatlan puskalövés miatt életveszedelemben forgott.

Patri Pilgram S. J. Viennam.

Die 4. Martii expeditus Haffnia ab Excellmo. Comite de Thott ad me expressus, qui definitam ab eodem E. C. reditus nostri rationem pertulit; aderat hic die 29. Aprilis, a quo una literas R. V. et ephemerides Viennenses 1769 magno cum solatio accepi. Gaudeo magnopere de matura harum impressione, qua desiderio Dni l'Abbé de Marci non sine magna R. V. ae commendatione satisfactum est. Plurimum etiam probo adjectam a R. V^a appendicem Phasium Lunarium, quae et ad commendationem R. V^{ae} apud exteros plurimum faciet, et apud Viennen-

ses, ipsamque Augustissimam, substitutionem hanc meam in Vestram Reverentiam delatam plurimum commendabit. Observationes, quas rogat ab aliis communicatas, praeter Parisinas, quas hic accludo, nullos obtinui, meas hic loci factas faciendasque Expeditioni Litterariae ad Polum Arcticum reservo.

Gaudeo de Ephemeridibus Anglicanis, valebunt hae prae Parisinis in usum nauticum, attamen nostrae, si sperare licet, valebunt quoque, ut antehac, ad usum Astronomicum. De aurora boreali, qualem R^a V^a nuper vidisse scribit, jam in nupernis litteris plura edixi. Miror iterum observatores acus magneticae tempore aurorae borealis; optarem, ut nuper scripsi, ut hi observatores extra tempora aurorarum borealium diligentius horis diversis acum observarent. Id solum hic edico, acum magneticam tam parum connexionis cum aurora boreali habere, quam parum habet cum Iride solari aut lunari, aut cum Parheliis et Para Selene, aut cum halonibus lunaribus. Quam pudebit hos tam diligentes observatores acus magneticae, postquam indubitatam meam theoriam aurorae borealis intellexerint, et postquam legerint observationes meas accuratissimas variationum diurnarum acus magneticae per horas fere singulas annotatas. Arbitror ergo, hos observatores acus ita optaturos suas observationes non fuisse vulgatas, ut nunc optant diligentes observatores famosi illius satellitis Veneris.

Obitum P. Kéri, viri de mathesi optime meriti, cum dolore intellexi; ad fatalem quoque casum domus anneae [?] cohorruí. Ego quoque die 28. Aprilis, anniversaria nempe mei Vienna discessus, Deo protegente a periculo mortis aut saltem gravissima laesione servatus sum. Homo quidam improvidus 50 circiter passus a domo nostra distans sclopum scrupulis oneratum fenestram meam versus, ad quam tum recte sedebam, directum, contra aviculos infeliciter explosit. Scrupuli igitur in meam fenestram et valvam fenestrae delati, bini directe petierunt fenestram, quorum unus duobus pedibus ad dextram meam in cubiculum fracto vitro delatus, alter, minore vi orbiculum directe fronti meae oppositum confregit quidem totum, non tamen penetravit, reliquos partim ad ligna fenestrae partim ad valvas delatos numeravi novem, ceteri partim ad angulum observatorii, partim ad parietem fenestrae proximum delati omnes. Si explosio

sclopi vel duobus pedibus ad sinistram meam vicinior facta fuisset, horum plurimi directe faciem et pectus meum petiissent. —

Eredeti a bécsi egyetemi csillagvizsgáló intézet levéltárában, Hell levélgyűjteménye, III. kötet, 99. sz. 7. füzet.

HELL THOTTHOZ.

2.

Vardő, 1769. ápr. 30-án.

Tart.: A visszatérésre vonatkozó intézkedéseket hálás szívvel fogadja. Egész úton mindig azon volt, hogy a csillagászati, földrajzi stb. ismereteket gyarapítsa. Ha még a Venus átvonulását is sikerül majd szerencsésen megfigyelni, akkor elérte célját. Vardő kitünő megfigyelő állomásnak bizonyul, azért ott hagyja műszereit egy utód csillagász számára. Hogy semmiben sem szenvednek hiányt, Thott gróf gondoskodásának köszönhetik.

Euer Hoch Gräfflichen Excellenz Excellenz.

Euer Hoch Gräfflichen Excellenz allergnädigstes Schreiben vom 4ten Martij, mit welchen Euer Hoch Gräffliche Excellenz mich alß dero unwürdigsten diener zu beehren Sich gewürdiget haben, habe ich den 29-sten April frühe durch einen Drontheimer Expressen mit außnehmender Freude und troste alhie in Wardoëhus erhalten. Diese ausserordentliche Gnadenbezeugungen, mit welchen Euer Hoch Gräffliche Excellenz mich zu überhäuffen geruhen, sind weit über meine geringe Verdiensten erhaben, sie erfordern alle meine unterthänigste dankbahrkeit, die ich in meinen gemüthe mit der aller ergebensten devotion empfinde, die mich aber zugleich ausser stande setzen, diese empfindung meines gemüthes mit gebührenden wordten auszudruken; die nachwelt soll Euer Hoch Gräfflichen Excellenz in meinen geringen Schriften alß den grössten beförderer deren Wissenschaften und allergnädigsten Protectorem deren gelehrten, die Dännemark jemahlens hatte, mit außnehmenden Ruhm bewundern.

Die von Euer Hoch Gräfflichen Excellenz allergnädigst ergangene befehle, deren anstalten zu meiner Rukreise, übertreffen weit meine Wünsche, ich hätte keine bessere wünschen können, um meine auf der Rukreise zur aufnahme der Geogra-

phie, Schiffartkunst und anderen Wissenschaften vorzunehmende observationes zu erhalten; diesen zufolge werde ich alle meine kräfte und fleisse auf dieser Rukreise dahin wenden, um Ihro Königlichen Majestätt allergnädigste absichten in allen ihren umbfange vollkommen zu erfüllen.

Ich habe an Herrn Justiz-Rathe und Professorn von Horrebrow im ersten Brieffe von Wardoëhus einen kurtzen inhalt meiner alhie den Winter hindurch biß zur Rukreise vorzunehmenden arbeitsen nach Coppenhagen berichtet, ich lebe zwar in der sicheren Hofnung, dass Er selben Euer Hoch Gräfflichen Excellenz unterthänigst werde vorgetragen haben; indessen nehme ich mir anjetzo die freyheit Euer Hoch Gräfflichen Excellenz den kurtzen inhalt meiner alhie verrichteten arbeitsen selbstn unterthänigst zu berichten; da also meine absichten dieser Reise dahin giengen nichts zu vernachlässigen, was immer mit einem theile deren Wissenschaften einen zusammenhang hätte, so habe ich so zu sagen alle augenblike dieser meiner Reise dahin angewendet, um alles zu beobachten was immer zur beförderung der Astronomie, Geographie, Schiffartkunst, Physik, naturhistorie etc. dienen könnte. Nebst denen häufigen Astronomischen observationen, deren ich keine, die mir der sonst im Winter sehr ungünstige Wardoër Himmel zugelassen, verabsaumet, habe ich fleissig alle meteorologische observationes der wärme und kälte, deren Winden, Regen und Schnee, die Schwäre des luftkreises alltäglich und zu mehrern Stunden aufgezeichnet; ich habe durch taugliche observationes die hiesige Refraction oder strallen brechung der Athmosphaera untersucht; die Declinationem und Inclinationem der Magnet-Nadl und ihre tägliche wunderbahre Veränderungen von zwey zu zwey stunden beobachtet; die vermehrung der Schwäre oder der so genandten gravitätt gegen die Polos unserer Erdkugl, welche die Zahl deren schwenkungen des penduls in denen Astronomischen uhren anzeigen und die so wohl von der Compressibilität der Erden gegen die Polos alß auch ihrer täglichen umwältzung um ihre Axe entstehet, habe ich auch durch sehr vielle subtile und mühsame observationes untersucht. Die wahre, annoch (so viell mir wissend ist) unbekante Ursache der Nordscheine hofe ich gäntzlich ergründet zu haben, wie auch die Ursache deß so

genannten Morilds oder Meerlichtes, von welchen ich an Ihre Hoch Ehrwürden Herrn Bischoffen Gunnerus ein mehreres nach Drontheim berichtet. Aber auß allen Physikalischen untersuchungen habe ich nichts mehr bewundert alß die starke jährliche abnahme der Nord See und anwachsen deren Inseln und Landes gegen norden, dieses Phaenomenon, welches alhie in Wardoë sehr stark bemerket wird, giebt mir einen weitläufigen Stoffe zu viellen ausserordentlichen betrachtungen und überlegungen; dieser ursachen wegen werde ich, so bald es eine gelindere witterung zulassen wird, die gantze Insel Wardoë genau trigonometrisch außmessen und alle merkmale, wie diese Insel in kurtzen Jahren angewachsen und die See abgenommen, genau bestimmen; die Ebbe und fluthe, welche hier sehr steigt, wie auch die Stunde, wenn die See nach des Mondes Culmination am höchsten steigt oder fallet, habe ich auch bestimmt; in der Naturhistorie und bothanique habe ich verschiedene beobachtungen erhalten, und dann habe ich sambt meinem Reisegefährten den Herrn Sajnovics die untersuchung der lappländischen Nation gäntzlich außgearbeithet, die wir Ihre Königlichen Majestätt und Euer Hoch Gräfflichen Excellenz vorzutragen die hohe Gnade zu haben hoffen. Wenn Gott der allmächtige den 3-ten und 4-ten Junii unß einen beständig heiteren himmel schenket, um die zwey grossen observationes des Transitus Veneris und die nach sechs stunden darauf folgende Sonnenfinsterniß vollkommen beobachten zu können, so schmeichle ich mir, dass ich nach meinen wenigen kräften alles werde erhalten haben, was nur immer ein fleissiger Astronom und Physiker, der sich in meinen umständen befunden hätte, hätte außarbeiten können; ich kann Euer Hoch Gräfflichen Excellenz ohne ruhme bekennen, dass ich keinen augenblicke verabsaume, und alle Zeite meines hiesigen aufenthalts, die mir, nur zu meinen arbeithen all zu viell zu kurtz worden ist, zur beförderung deren Wissenschaften und darauß folgenden Nutzen zur ewigen Ehre und Ruhm Ihre Majestätt des allerbesten Königes und dessen Hohen Ministerii angewendet habe.

Euer Hoch Gräffliche Excellenz werden Sich durch die so weislich verordnete anstalten, dass das alhie von Holtz und brettern errichtete observatorium biß auf weitere verordnungen

zum fernern gebrauchte stehen bleiben sollte, bey einem gelehrten Publico einen unsterblichen nahmen erwerben; die umstände in Wardoë sind in viellen stücken so vortreflich, verschiedene sehr wüchtige Phaenomena zu beobachten, dass mir kein tauglicherer in gantz Europa bewust ist; die folge der Zeit wird diese meine geringe meinung dermahleins bestättigen; dieser gnädigen verordnung wegen werde ich die gantze einrichtung deren zwey Meridianlinien, deren eine gegen Süden, die andere gegen Norden gehet, wie ich selbe durch vielle observationes erhalten habe, unter der obsorge deß Herrn Comendanten von Ekleff in gutten stande überlassen, dann auch das im Südlichen observatorio errichtete postament, worauf eine genaue Meridianlinie zum observiren der Magnet Nadel gezeichnet ist; den tubum fixum, den ich in die Meridianmauer auf den Fixstern Arcturum zu regulirung deren Uhren und deren acceleration fest gemacht habe, den zweyten dergleichen tubum, den mir die zeit auf einen andern stern festzusetzen nicht zugelassen, werde ich auch alhie lassen, den der künftige Astronom sich nach seinem gutt befinden auf einen beliebigen stern richten kann; dann überlasse ich alhie einen vortreflichen tubum Astronomicum mit einen gutten micrometro filari versehen, welcher mittels verschiedener objectiv und ocular glässern, die ich überlasse, auf verschiedene länge von 6, 9, 12 biß 14 schuchen kann gebraucht werden; dazu ein Instrument zum correspondirenden Sonnen- oder sternhöchen zu nehmen; die alhie von holtz zubereithete stellagen und anderes, zum nothwendigen gebrauchte astronomische geräthschafft werde ich auch in Verwahrung geben; zu meteorologischen observationen überlasse ich zwey richtige Reaumurische thermometra und zwey alhie von mir verfertigte barometra, wie auch alle mechanische instrumenten, die ich zu meiner nothdurfft in Coppenhagen erkaufet etc. Es wird also dem künftigen observatori an nichts mangeln alß nur an einer Penduluhr und etwann kleinen Quadranten, meine eigene Penduluhr nehme ich zwar nach Coppenhagen mit, die ich aber, wenn es Euer Hoch Gräfflichen Excellenz befehlen würden, herzugeben gantz willig bin.

Was unsern hiesigen aufenthalt belanget, so sind wir alle wegen denen allerbesten anstalten Euer Hoch Gräfflichen Ex-

cellenz höchstens verpflichtet, ohne welchen wir in wahrheit alhie, wo fast nichts von victualien zu bekommen ist, ohnmöglich den Winter hindurch hätten außhalten können, und alle mühe, die sich Herr Borgrewing studiosus des Herrn Bischoffen gegeben, wäre vergeblich gewesen, wenn wir nicht von Drontheim auß so gütigst wären versehen worden; diesen so gnädigen anstalten haben wir unsere gesundheit, die ganz Wardoëhus bewundert, nach Gott zu danken.

Euer Hoch Gräfflichen Excellenz gnädigen befehlen zu folge werde ich die von Coppenhagen überkommene Instrumenta, die ich best möglichst einpaken werde, sambt meiner übrigen schwären bagage, dem Herrn Comendanten alhie überlassen, um selbe am bord des Coppenhagener kaufmann Schiffes bringen zu lassen; ich aber mit meinen übrigen Reisegefährten, wenn es die Umstände zulassen werden, gedenke gegen den 20-ten Junius von hier abzureisen, um noch bey gutter Witterung in Coppenhagen einzutreffen, und alda Euer Hoch Gräfflichen Excellenz von allen den unterthänigsten berichte und verbindlichsten danke abzustatten. Euer Hoch Gräfflichen Excellenz hoher Protection und Gnaden empfehle ich mich sambt meinen Reisegefährten gantz unterthänigst.

Wardoëhus den 30-ten April 1769.

Euer Hoch Gräfflichen Excellenz
gantz unterthänigster Diener

Maximilian Hell.

Eredeti a dán állami levéltárban Kopenhágában: Danske Kancelli Skab 16, Pakke 71. (Norske Kancellisager).

Venus átvonulásának megfigyeléséről.

A Venus átvonulásának megfigyeléséről már *Hell Élete és Működése* című füzetünkben számoltunk be részletesebben Hell kéziratai nyomán. Sajnovics is leírja naplójában ezt a megfigyelést, de nem annyira tudományos szempontból, inkább a külső körülményeket emeli ki. Az idevágó részt itt kiegészítésül magyar nyelven közöljük; a napló ugyanis latin nyelven van szerkesztve.

„1769. június 2. Péntek. Megtörténtek az előkészületek a holnap végzendő megfigyelésre, ha Istennek úgy tetszik. Wills Gott!

Június 3. Szombat. Ez volt utazásunk indító oka.

Habár tegnap este az egész ég borús volt, a felhők mégis úgy széteszlottak, hogy 3 órakor a Napot tisztán lehetett látni, utána az ég ismét felhőkbe burkolózott. A mise után 4 órakor ezek a felhők eltűntek és az ég teljesen kitisztult. Akkor megmértük a Nap magasságát. Hófehér és az északi fényhez nagyon hasonló felhőrétegek úszkáltak erre-arra, mialatt a szél először északról, majd nyugatról és délről fújt, míg 11 óra körül keleti szélbe csapott át. Rövid idő múlva megint délről jött a szél és 1 órakor nyugatról. A délvonalban észleltük a Nap delelését. Ebéd után a megfelelő magasságokat mértük meg. Ennek vége felé, t. i. 3 órakor az egész eget fehér, foszlányos felhőcskék takarták, az északi és déli látóhatár még elég tiszta volt. Kis szellőcske indul délnyugatról. Nemsokára északnyugatról oly sűrű felhők jöttek, hogy Borgreving diák este 6 óráig nem bírta a Napot megfigyelni. Akkor a Nap itt-ott mutatkozott és sürgettük ennek megfigyelését. Ugyanazok a felhők tovább maradtak este 8 óráig. Kilenc óra után a 3 tubust a Napra irányítottuk, amely időközönként a felhőkből kisütött. Végre, mikor a Nap ilyen helyen állott, a külső és belső érintést Isten különös kegyelméből meg lehetett figyelni. A kereskedő mozsarait* kilencszer sütötte el és öröme jeléül kitűzte a zászlót, példáját követte részint a várparancsnok és ő is kitűzte a lobogót a várerődön. Odaengedtünk vendégeket a csillagvizsgálóra és megmutattuk nekik a Venust a Napon, de nem lehetett ezt 5 percig látni, mert a Napot sötét felhők vonták be. Hat órán át (hihetetlen, de mégis igaz) nem lehetett semmiféle észlelést végezni. Mind aggódtunk a kilépés miatt, de senkinek sem volt reménye a fekete, az égen épen arra a helyre mintegy odatapadt felhők miatt, ahol a Naptól való kilépésnek kellett volna történnie. Reggel 3 óra körül erős délkeleti szél kerekedett és a felhőket, amelyek a Napot eltakarták, elzavarta állomásukról, így a Venusnak belső és külső érintését jól ki lehetett venni. A kereskedő 3 mozsarát megint hatszor sütötte el. Az összes vardőiek

* Az eredetiben „tormenta”, amely szó itt bajosan jelent ágyút.

rendkívül megvigasztalódtak. Mi szívünk mélyéből elmondtuk a Te Deum laudamus-t és kicsit engedtünk a pihenésnek. A lég-súlymérőre figyelni sem időnk, sem szándékunk nem volt.

Június 4. Pünkösöd után 3. vasárnap. A sz. Háromság tiszteletére mondott miséink után teljesen tiszta ég mellett fölveltük a megfelelő magasságokat, mialatt északról enyhe szél fujdogált. Ezalatt a kopenhágai óra ideje szerint 10 óra 9 perckor észrevettük, hogy kezdődik a napfogyatkozás. Ezt R. P. Hell észlelte, a végét én is. Ugyanekkor megmértük a Nap delelését és ebéd után a Nap megfelelő magasságát. Mikor az utolsó adatot leírom, ime, az egész légkör tele van sűrű köddel és mint harmat vagy szitáló eső hullott alá, ez majd egyenletesen elosztva az egész eget, nem tudom meddig tartó sötétségbe borította. Jaj, ha tegnap így lett volna!

Június 5. Hétfő. Expressz ment el 12 órakor, altiszt, aki majdnem 12 évig itt tartózkodott és megszabadulni óhajtván, szívesen vállalta ezt a teendőt. Helybeli vendégeket hívtunk meg ebédre, amely alkalommal mozsarak dörgése mellett soknak egészségére ittak. A dán király öfelségének egészségére kilencszer szóltak a kis mozsarak.

Mária Terézia és József öfelségeinek egészségére kilencszer.

A magas kopenhágai minisztérium egészségére ötször.

A tudományos akadémia egészségére ötször.

A kereskedők társaságának egészségére ötször.

R. P. Hell egészségére háromszor.

A parancsnok úr egészségére háromszor.

A kapitány úr egészségére háromszor.

A hadnagy egészségére háromszor.

A plébános egészségére háromszor.

A kereskedő egészségére háromszor.

Az összes vardói lakosok egészségére háromszor.

A közel tartózkodó csillagászok egészségére háromszor.

Éljen a Venus háromszor.

Az ebéd végén kilencszer.

Utána a vendégek a kereskedőhöz mentek és ott a mozsarak állandó dörgése mellett vígan ürítették a poharakat. Éjjel 11 óra felé jött 4 kis hajóval az „Ambtmann”. A kereskedőnél

üdvözölték. Reményt nyujtott, hogy az angol csillagászoknak sikerült a megfigyelés."

Ezek után elbeszéli Sajnovics a következő napok apró, de tudományos szempontból nem épen fontos élményeit. Két tudósunk vardői tartózkodása a lakosok számára nagy esemény volt. Hell nevének megörökítésére német és norvég nyelven szerkesztett fölírást akartak külön erre a célra emelt gúlára vésetni, de Hell leintette őket.

Június 27-én elhagyták Vardő szigetét a lakók legőszintébb sajnálatára. Elmenetelök előtt bő alamizsnákat osztottak ki a szegények között. A várparancsnok háromszoros ágyúlövessel tisztelte meg őket, mikor búcsúzkodva nagy kísérettel elhagyták a házát. Ugyancsak háromszor szólaltak meg az ágyúk, mikor hajóra szálltak, hasonlóképen akkor is, mikor a hajón a vitorlákat kifeszítették.

HELL THOTTHOZ.

3.

Vardő, 1769. jún. 5-én.

Tart.: A Venus-átvonulás megfigyelése minden remény fölött kitűnően sikerült, a mit csak az isteni gondviselésnek köszönhet. Különös öröme mére szolgál, hogy így a dán király várakozásának eleget tehetett. Kéri, hogy Bernstorff és Moltke is hírt kapjanak a megfigyelés sikeréről.

Euer Hoch Gräffliche Excellenz Excellenz.

Da es Gott dem allmächtigen beliebet die allergnädigste absichten Ihro Majestätt des allergnädigsten und allerbesten Königes die observation des durchganges der Venuss vor der Sonnen Scheibe zu Wardoëhus belangend, vollkomen zu segnen, so unterfange ich mich diese von Gott erhaltene gnade Euer Hoch Gräfflichen Excellenz mit vollkomener Consolation gehorsambst einzuberichten, dass ich nemlich sambt meinen Reißgefährten den gäntzlichen Ein- und austritte der Venus, insonderheit die beyden pretiosen innern Contacten mit aller praecision vollkommen erhalten habe; nebst diesen erhielt ich auch die darauf folgende grosse Sonnenfinsternisse bey ganz heitren himmel, wie auch alle übrige beobachtungen, die zur

Vollkommenheit der wüchtigen observation des Transitus Veneris etwas beytragen können, oder mit dieser einen Zusammenhang haben. Alle Wardoëer, die an dieser von Gott erhaltener Gnade mit außnehmender freude mit unß theil nahmen, gratulirten in aller unterthänigster devotion Ihro Majestätt dem allerbesten Könige, dass Gott Dero zur aufnahme deren Wissenschaften und Nutzen des Publici so gnädigst gefaste absichten aller mildreichst hat segnen wollen, und die die umstände deß damahlens mit wolken dick überzogenen himmels mit augen gesehen, erkennen und bekennen, dass die erhaltung dieser observation eine besondere gabe und geschenke Gottes ware. Es gelanget demnach an Euer Hoch Gräffliche Excellenz meine allerunterthänigste bitte, diese von Gott erhaltene Gabe Ihro allergnädigsten Königlichen Mayestätt zu besonderer Consolation allerunterthänigst einzuberichten; mir gereichet es zum ausnehmenden vergnügen, dass Gott meine inbrünstige Wünsche Ihro Majestätt dem allerbesten Könige mit meiner wenigen fähigkeit in diesem fach zu diennen, hat segnen wollen. Gott gebe, dass noch zu mehrerer Consolation Ihro Majestätt des Königes auch die Herrn Engelländer, die bey Kielwig und Hammerfest in Finnmarken mit genehmhaltung Ihro Majestätt Ihre observatoria aufgeschlagen, diese observation vollkommen erhalten hätten.

Meine unterthänigste bitte gelanget auch an Euer Hoch Gräffliche Excellenz diese meine nachrichte an Ihro Beyde Hoch Gräffliche Excellenzen von Bernstorff und Moltke, wenn sich Selbste in Coppenhagen befinden solten, mit meiner allerunterthänigsten devotion zu melden. Euer Hoch Gräffliche Excellenz geruhen mich ferner in Dero Hohen Wohlgewogenheit und Gnaden zu erhalten, alß der ich die hohe gnade habe mit aller möglichsten devotion mich zu nennen.

Wardoë den 5-ten Junii 1769.

Euer Hoch Gräfflichen Excellenz
gantz unterthänigsten diener

Maximilian Hell.

HELL P. WEISSHOZ.

A budapesti tudományegyetem levéltárában összesen 18, P. Weiss rendtársához intézett levelet találtunk. Minthogy az Irodalomtörténeti Közleményeknek 1893-ik évi kötetében több közülök már megjelent, még 13, tudtunkkal eddig ki nem adott levél vár ezennel közlésre.

Weiss Ferenc, Nagyszombat szülöttje, 1717. március 16-án látott napvilágot. Már 16 éves korában lépett be a Jézus-társaságába és a filozófiai doktorátust elnyervén, eleinte Kassán a retorikát és poetikát tanította. Utóbb a nagyszombati egyetemen a matematika tanára lett és egyúttal az ottani csillagvizsgáló intézetet is vezette, míg ezt igazgatóságával együtt 1777-ben Budára helyezték át.

Tudományáról és kutatási szorgalmáról a következő kisebb-nagyobb iratok tanuskodnak:

Observationes astronomicae annorum 1756—1770 in observatorio collegii acad. S. J. Tyrnaviae habitae. Tyrnaviae 1757—1770, typis collegii acad. Soc. Jesu. — Ez a sorozatos közleményeknek közös címe, amelyek vagy évenként vagy két-, legfőljebb három évet összefoglalva az észlelési eredményekről beszámolnak.

Névtelenül jelent meg tőle a *Nachricht und Beobachtungen von der Sternwarte in Ofen* (a latinból fordítva, Bernoullis Sammlung kurzer Reisebeschreibungen. Tom. II. pag. 414—417). Egyéb csillagászati észlelései megjelentek Bode Évkönyveiben 1776, 1779, 1780, 1785 és 1787-ben. Más cikkek a „Beiträge zu verschiedenen Wissenschaften”-ben láttak napvilágot.*

1.

Bécs, 1771. május 24.

Tart.: Betegsége miatt az utolsó üstököst nem észlelhetette, P. Pilgram egyáltalában nem is látta, oka a ködös látóhatár lehetett. A sarki fényre nézve azt hiszi, hogy a mágnesűnek ilyenkor észrevehető ingadozásai nincsenek vele összefüggésben, hanem azok épen úgy függnék a holdtól, akár az ár-ápany vagy a barométer változásai. Ezeket a megfigyeléseket soknak és sok helyen kellene végezni; ők is Vardó szigetén fölváltva éjjel-nappal figyelték meg a mágnesűt; sok mindenfélét kellene itt tekin-

* V. ö. Szinnyei, Magyarország Természettud. és Mathemat. Könyvészete, 832. old.

tetbe venni. A leendő budai observatoriumot illetőleg azt szeretné, ha azon a helyen épülne, amelyet ő már régen kijelölt, a lencsék beszerzéséről majd ő gondoskodik. De la Lande még nem felelt az ő három levelére. Kérdi, mit mondanak otthon a lappokkal való rokonságukról.

Reverende in Christo Pater Collega!

Postremae Reverendi Patris Collegae litterae mihi gratissimae fuere. Et nobis cometa nuperius pluribus in locis visus quidem, sed astronomice vix observatus, invisus abiit; ego enim per idem tempus a 1. scilicet Maij ad 15. satis misera utebar valetudine, qua gravissimo catarrho pectorali correptus, amisso etiam per dies aliquot usu loquela ad labores astronomicas ineptus cubiculo concludebar; Pater autem Pilgram adseverabat se singulis noctibus serenis coelo perlustrato cometam hunc omnino non vidisse; et credo, nam in horizonte occiduo nobis semper nimium quantum vaporoso versabatur. Eclipsi lunae a me trans nubes, et per vices tantum observata est, non magni in astronomicis usus futura.

Compendium Theoriae meae lucis boreae Reverendo Patri Collegae non displicere gaudeo, quia tamen in hoc compendio, etsi egregie a Patre Horváth concinnato quaedam praecipua aut nimis succincte, aut omissa sunt, si Pater collega pleniorē hujus notitiam habere velit, eam sibi ex lectione manuscripti mei, quod descriptum habet Pater Horváth, comparare poterit, ex quo etiam rationem intelligat, cur Theoriam hanc jure optimo appellare possim novam. Ex hac Theoria si vera est (ut eam veram esse futuri omnes observatores agnoscent) illud quoque consequetur, variationes acus magneticae tempore auro-rae borealis observatas perinde cum aurora boreali nullam habere connexionem, ut hae cum iride, Halone, Parhelio, aut Paraselene nullam habere noscuntur; alia hujus variationis est causa, quam ego ex meis Wardoehusianis observationibus trimestribus, singulis pene horis die-nocteque factis suspicor, hae enim meae observationes indicare omnino videntur, variationes has cum motu lunae menstruo pendente a lunae Perigaeo, aut Apogaeo, quadraturis, atque declinatione perinde connexas esse, ut variationes regulares barometri, aut fluxus et refluxus maris; observavi enim post dies 30 easdem prope redire variationes acus magneticae: optarem sane Patrem Collegam utilis-

simi hujus Phoenomeni curiosum observatorem, sed enim labor hic acum magneticam singulis fere horis die-nocteque inspiciendi et ejus situm adnotandi non unius est hominis sed in plures omnino dividendus observatores, uti Wardoehusii ego et Pater Sajnovics et famulus nos inter divisimus horas observationum diurnas, nocturnasque. Magnae praeterea multaeque cautelae in his instituendis observationibus, si accuratae esse debeant, requiruntur quas omnes in opere Expeditionis litterariae re-censebo.

De Specula Budensi nondum cum Reverendo Patre Provinciali conferre potui; optarem sane, ut hoc in loco, quem ego mihimet qua Repetens Matheseos jam olim designaveram, astronomia excoleretur. Lentes desideratas libenter procurabo. Clarissimus Rösl ante festa me invisit, nescio, an per Viennam rediturus sit? Eclipses Satellitum anni 1770. praeter Cremifanenses,* et aliquot Würzburgenses a nemine alio communicatas habeo; Dissertationes astronomicas novas etiam hucusque nullas obtinui; De la Lande ad meas ternas [litteras] nullum quoque adhuc responsum dedit, quid causae subsit, ignoro, num reditum nostrorum in Gallias, quem propediem promulgandum speramus, praestolatur, an vero alia subest causa? Opus ejus astronomicum reprimi audio, non tamen certo scio. Folium promulgationis meae Expeditionis litterariae adjicio, ex quo vastitatem laborum meorum intelligere poterit Reverendus Pater Collega, utinam huic absolvendo Deus vires, vitamque atque otium largiatur. Sed quid Ungari nostri Tyrnavienses de Karjelijs sentiunt? num ijs placet haec natalis Patria? placebit certe, ubi mea in publicum prodierint. Amanter saluto Patrem Sajnovics, cuj proxime scripturus sum. Commendo me veteri benevolentiae et piaae ad aras memoriae.

Viennae 24. Maij 1771.

Humillimus in Christo *Maximilianus Hell.*

Eredeti a budapesti egyetmi könyvtárban. Epistolae G. 119., 99—116. sz.

* Cremifanium = Kremsmünster.

HELL P. WEISSHOZ.

2.

Bécs, 1771. dec. 26-án.

Tart.: Elküldi az 1772. évi Ephemerides-t rövid ismertetés kíséretében. Különböző okok miatt a Napnak 8.70 másodpercnyi parallaxisát biztosnak veszi, mert ez Green-nek minden tekintetben megbízható megfigyelésével a legjobban összevág. De la Lande helytelenül bizik a cajaneburgi adatokban. A „Recueil pour les Astronomes” de la Lande ellen nagyon elismerőleg nyilatkozik a sarkmagasság kiszámítási módjáról, amelyet ő (t. i. Hell) alkalmaz. Bernoulli itélete szerint az Ephemerides kiadványai pontosság tekintetében a párisi és londoni csillagászati folyóiratokat fölmulják. Az időegyenlítés nagy port vert föl, de az Ephemerides-ben majd kimutatja, hogy Maskelyne és de la Lande téves úton járnak. Kérdi társát, ki akarja-e adni observatoriumának sarkmagasságáról szóló jelentését; ha igen, akkor küldje el hozzá a használt adatokat.

Reverende in Christo Pater Collega!

Sisto Reverendo Patri Collegae Ephemerides Anni 1772, quas amico, ut solet, animo accipere dignetur. Appendicis loco adjectae Tabulae Lunares novissimae Tobiae Mayeri Londini editae, a Patre Pilgram in eam formam reductae sunt, ut aequationes omnes haberentur positivae, quo suo labore periculo erandi obviam ire voluit; maluissem ego tamen has ea forma hic repressas, qua illas composuit Mayerus, et quae Londini prodierunt, ea potissimum de causa, quod majorem fidem accuratae editionis apud Astronomos habiturae fuissent, cum nunc ob reductionem, in quam calculi errores facile irrepere potuerunt, de earum accuratione subdubitare possint, sed concedendum aliquid a me industriae Patris Pilgram, qua se hoc suo labore gratiam apud Astronomos initurum speravit; videbimus, quid diaria judicabunt.

Parallaxim Solis arbitror jam certam nos habere, postquam observatio Domini Green in America australi complete obtenta habetur, mea observatio cum hac collata producit Parallaxim Solis in distantia media = $8''70$, praecise eandem ad unam centesimam unius secundi, quam Angli Anno 1761., ex ducentis pluribus combinationibus invenerunt; Academici Petropolitani Authore Celeberrimo Eulero e Suis proprijs dumtaxat varijs in locis institutis observationibus, et quidem ante obtentam ameri-

canam Domini Green reperiunt methodo nova et accuratissima eandem parallaxim $8''73$. Si vero omnes americanae tum inter se, tum cum mea comparentur, habetur media $8''68$, jam si inter has binas non nisi 5 centesimis differentes accipiatur media $8''70$, habetur praecise eadem, quae reperta est ex mea observatione cum Domini Green collata, notum autem est, differentiam durationum meam inter et Dominum Green superare 23 minuta prima temporis, ob quam temporis differentiam ad errorem vel 10 centesimarum totius parallaxeos requireretur error in observationibus $16''$ temporis superans, cujusmodi crasum errorem ego quidem certus sum in mea observatione non esse, nec in observatione Domini Green supponi posse; ea de causa parallaxim Solis in distantia media $8''70$ intra limitem unius centesimae unius secundi certam censeo, ideoque Solis Apogaei $8''55$ et Perigaei $8''85$ parallaxes horizontales esse certissimas. De la Landius tamen vult mediam $8''50$, quia imperfectam Cajanenburgensem, quam praecipitanter in principio completam promulgaverat, nunc aperte erroneam reijcere erubescit, cum tamen ipse fateatur in Journal des Scavans eam minus discrepantes dare parallaxes, nam comparata cum Hudsonsbay producit $9''18$, cum California $8''34$, cum Domini Green $7''90$, unde colligitur eam plus integro minuto primo erroneam esse debere; hic nempe est character Gallorum omnia turbare, et susque-deque movere, uti anno 1761 causa observationis erroneae domini Pingré factum vidimus, sed ut Pingreus causa sua jam cecidit, ita De la Landius imperfectam observationem Cajanenburgensem protegere tandem desinet. Gallorum Californiensis meo quidem iudicio etiam inter erroneas ab exteris Astronomis referetur.

Recueil pour les Astronomes Pater Liesgang nescio unde procuravit, nostra autem exemplaria nondum adseruit, legi obiter hoc opus egregium certe, et omnibus Astronomis commendandum; in hoc mearum regularum [sic] saepius mentio fit; methodus mea Elevationem Poli definiendi miris effertur laudibus contra relationem De la Landij. Ephemerides Viennenses a Bernoullio repetitis calculis examinatae quoad accurationem praeferuntur omnibus alijs tam Parisinis, quam Londinensibus. Occasione Methodi supputandae aequationis temporis de nova

Domini Maskelyne et De la Landij sententia contra meam et Domini De la Caille multa differuntur; Bernoullius quoque sententiae Maskelynianae accedit, etsi sibi ipsi contradicat inter caetera, quia ab anno 1765. juxta mentem De la Landij in meis Ephemeridibus supputatam reperit aequationem temporis, videtur publico fidem facere velle, me quoque esse sententiae Maskelyneae ignorans, me ea praecise de causa mutationem hanc fecisse, ut in re exigui momenti litem litterariam cum D. Maskelyne et D. De la Lande necessario incurrendam prudenter declinarem; eam ob causam de vera aequationis temporis supputandae methodo tractabo proximis Ephemeridibus, in quibus me ad oculum demonstraturum confido, Methodum Domini Maskelyne, et Domine De la Landij erroneam esse, rectam autem et verissimam Domini De la Caille, me vero declinandae praecise litis causa, aequationem hanc ad mentem Maskelyni ab anno 1765. Ephemeridibus meis inseruisse. Id ipsum significavi Domino Bernoulli Berolinum, Domino Kästner Göttingam, et Domino De la Lande Parisios; demonstrabo, aequationem temporis proponi debere in partibus temporis medij, et non in primi mobilis; hi vero qui docent, differentiam ascensionum rectarum Solis medij et Veri in partibus aequatoris acquisitam *immediate* converti debere in tempus in ratione 15^0 ad 1 horam, sua hac methodo acquirunt tempus primi mobilis, et non medij; confundunt enim aequatorem cum circulo diurno Solis medij, qui duo circuli ratione motus sui, seu ratione revolutionis temporis specie differunt.

Nuper ad Dominum Bernoulli Berolinum fasciculum expediti, proxime iterum aliqua ad eundem mittam. Si Reverendus Pater Collega quaedam eidem Domino Bernoullio communicanda habeat, eodem meo fasce concludenda lubens transmittam. Dabitne aliquid Reverendus Pater Collega in publicum de Elevatione Poli Sui Observatorij per Sectorem Suum a se definita? Si hanc typis dare cogitat, quaeso submittat mihi indicem fixarum, quibus utebatur, et horum elementa e novissimis Anglorum determinationibus Patri Collegae lubens communicabo, hoc modo se Reverendus Pater Collega tutum reddet contra objectiones et Anglorum et Gallorum, qui Catalogum fixarum Domini De la Caille minus accuratum censent.

Atque his me SS^{is} Sacrificijs demisse commendo.

Viennae 26 Decembris 1771.

Reverendi Patris Collegae humillimus in Christo

Maximilianus Hell S. F.

A külső cím hiányzik.

Eredeti u. o.

HELL P. WEISSHOZ.

3.

Bécs, 1772. jan. 24-én.

Tart.: A nagyszombati csillagdával az álló csillagok declinatioinak jegyzékét közli, amint ezeket de la Caille és Maskelyne megfigyelte. Csofalkozik, hogy az angolok az előbbinek adataival nincsenek megelégedve, holott nincs okuk rá. Saját módszerét azért találja előnyösnek, mert ennek alkalmazásával az észlelési hibáknak csak fele van meg. Szerfőlött kíváncsi Jupiter holdjain végzett megfigyeléseire.

Reverende in Christo Pater Collega!

Promissas Declinationes fixarum e Catalogo Ephemeridum Anglicanorum Domini Maskelyne serius, quam volebam, transmittito; concesseram nempe Ephemerides hasce Patri Liesganig, qui peregre profectus has secum detulerat, dum nuper redux easdem mihi reddidisset. Accludo itaque desideratarum fixarum declinationes tum Domini De la Caille, tum Domini Maskelyne, e quarum collatione patet, loca fixarum anglicana in his quidem fixis a Domino De la Caille Catalogo in minutijs dumtaxat differe, maximamque differentiam non excedere 3". Nescio igitur, qua de causa Angli catalogum De la Caille erroneum proclamarint? Quis enim de 3 vel 4 secundis, quae fortassis ex Variatione annua, et caeteris elementis pendent, cavere poterit? Pertentavi quoque meas fixas Wardoehusianas α Draconis, et β Ursae minoris, licet juxta Catalogum anglicanum declinationem minorem habeat 7", elevatio tamen Poli vi meae Methodi solum 3" minor ex his fixis prodit; inde iterum novum argumentum bonitatis methodi habetur, eo quod si elevatio Poli per solam fixam ex. gr. β Ursae minoris ope Sectoris alicujus accuratissimi fuisset definita, haec totis 7" juxta Catalogum De la

Caille major fuisset inventa, cum tamen vi meae methodi, solum per 3" peccet; vi enim meae methodi omnes ij errores dimidian-
tur, qui in alijs methodis integri acquiruntur.

Determinationem Elevationis Poli observatorii Tyrnaviensis
sectore suo obtentam ab Astronomis approbandam jam nunc
Patri Collegae gratulor; ex animo quoque precor felicem tubi
novi gregoriani successum; quam gaudebo, dum Umbras satel-
litum in disco Jovis a Patre Collega visas observatasque intel-
lexero, vel sola haec curiositas umbras Satellitum videndi mihi
persuadere posset excursionem Tyrnaviam.

Pro tabulis Lunaribus Mayeri jam Londinum scripsi, spero
me has circa finem Aprilis obtenturum.

Quando parallaxis aequatorea et Elevatio Poli per Tabu-
lam 58 correcta est, hanc sine nova correctione pro usu Paral-
laxeos Longit. et Latit. adhibendam esse ipse Mayerus monuit
atque his me SS^{ae} ad aras memoriae perquam demisse commendo.

Viennae 24. Januariis 1772.

Reverendi Patris Collegae humillimus in Christo

Maximilianus Hell S. J.

Kívül: Reverendo Patri in Christo Patri Francisco Weiss
e Societate Jesu *Tyrnaviae.*

Eredeti u. o.

HELL P. WEISSHOZ.

4.

Bécs, 1772. jún. 19-én.

Tart.: Köszönetet mond a kiváló gonddal kidolgozott, pontos meg-
figyelésekért. Nem illik mindig csak a franciák nyomdokaiban járni, ezt már
a szentpétervári tudósok sem teszik. Krafft orosz tudós mások példáját
követve teljesen vele tart, csak de la Lande szeretne minden áron föléje
kerülni, amiről a *Mémoire sur le Passage de Vénus* is tanuskodik. Első
sorban ő ellene (t. i. Hell ellen) fordul, de egyúttal a többi tudósokkal is
ellentétbe helyezkedik, amely eljárással a szerző eddigi jó hírnevének
nagyon árt. Az 1773. évi Ephemerides-ben be fogja bizonyítani, hogy de la
Lande téves alapra épít és hogy támadásai igazságtalanok, P. Weiss figyel-
mébe ajánlja Jupiter holdjait, a csillagelföldéseket, a nap- és holdfogyat-
kozásokat, az üstökösöket és a sarkmagasság megfigyelését, mert mindez
közlésre alkalmas anyagot szolgáltatna.

Reverende in Christo Pater Collega!

Ad perhumanas Reverendi Patris Collegae litteras et fasciculum praestantissimarum observationum mihi redditum esse significo; gratias ergo pro tanto munere ago maximas; habebunt iterum Astronomi exteri, unde Reverendi Patris Collegae in observando diligentiam, et accurationem, in calculando insignem peritiam suspiciant atque celebrent. Admodum gavisus sum, dum exactos calculos observationibus singulis subjectos videram, ita enim Astronomi intelligunt, Reverendum Patrem Collegam usu suarum observationum atque fructu suomet marte perfrui; grates quoque pro honorifica, et si fortassis nimia mei mentione in methodo tum Elevationis Poli, tum supputandae Eclipseos solis facta; haec quidem laus Galliae Astronomis minus arridebit eo maxime nomine, quod Pater Collega Gallorum methodis usus non sit. At semperne Gallorum discipuli erimus? Spero brevi ventura tempora, quibus Galli exterorum inventis uti incipient. Binis hisce meis methodis in dissertatione Hafniensi evulgatis ipsi Academici Petropolitani suis in ultimis actis Tom. XIV. usum maximum fecerunt, etsi meo supresso nomine, nam postquam Cl. Euleri filij observationes Transitus Veneris in Orsk factas acceperissent vidissentque enormes quidem esse errores Quadrantis, quos vijs ordinarijs determinare haud poterant, ad meam methodum confugientes, eos tandem pro quibusdam punctis definiverunt, secus usu observationis omnino caruissent. Pari modo in iisdem Actis celeberrimus Krafft Academicus Petropolitanus, methodo Euleri nova Analytica differentias meridianorum ex Eclipsibus solis eruendi usus, repetitis mea methodo calculis, easdem ad unum secundum praecisas se reperisse testatur, unde colligitur methodum meam et praecisam esse, et caeteris ob calculorum compendium errandique periculum praefarendam. Hae methodi, quia in nullis Gallorum Astronomorum libris, et ne quidem in nova De la Landij astronomia leguntur, ingentem De la Landij aemulationis spiritum concitarunt, adeo, ut in Journal des Scavans methodos hasce meas referens tanquam Astronomis parum utiles disuadere visus sit. At aliter de his senserunt celeberrimus Bernoullius Berolini, Kästnerus Göttingae, Wargentinus Stockholmae, Petropolitani, et reliqui

non minus exercitati Astronomi, atque Galli seipsos arbitrantur esse.

Dum de Gallis Astronomis mentionem facio, significo Reverendo Patri Collegae rem novissimam atque inexpectatam et incredibilem: Scilicet: Celeberrinum de la Lande edito nuperrime Scripto *Memoire sur le Passage de Venus*, bellum litterarium omnibus Astronomis, et cum primis mihi indixisse causa Parallaxeos Solis ex observationibus Transitus Veneris 1769. definiendae; in hoc scripto seipsum, suaque mirum in modum extollendo rejiciuntur omnes calculi Analytici Celeberrimi Euleri, quos opere amplissimo sexcentarum et amplius paginarum Petropoli edito complexus est; rejiciuntur item Calculi Celeberrimi Pingré, atque celeberrimi Lexellij Academici Petropolitani, rejicitur Anglorum Anni 1761. exactissima Parallaxeos determinatio, rejicitur quoque mea observatio Wardhusiana omnibus consentiens, et ejus loco Cajaneburgensis erronea pro basi et columna totius sui laboris constituitur; verbo Acheronta movet, spiransque per totum suum *Memoire* vindictam contra meam observationem, quam dudum sibi impugnandam et mihi et ad alios Astronomos datis litteris comminatus est; fateor, si quam De la Landius per sua hactenus edita opera consecutus est laudem, eandem per Scriptum hoc recens in publicum productum apud omnes Astronomos imminuendam fore polliceri possum, quos omnes omnino sibi fecit Adversarios; ut primum mihi hoc scriptum ante paucas hebdomadas redditum est, illico responsum conscripsi per modum Appendicis Ephemeridibus Anni 1773. adiiciendum; Scriptum hoc meum inscripsi: *De Parallaxi Solis ex Transitu Veneris 1769.*, in Parte I^{ma} Errorem Cajaneburgensis ad oculum demonstro, in II^{da} calculos propono meos Parallaxeos Solis, exactissimamque, ut opinor, definitio, tandem pro coronide, ad quaedam objecta celeberrimi Domini De la Lande respondeo. Scriptum hoc meum Celeberrimo De la Landio haud placitum certissimus sum; nunc scriptum meum jam imprimatur, ut primum paratum fuerit, ad omnes Academias et Societates Scientiarum a me transmittetur, Reverendi Patri Collegae etiam inter primos, una cum celeberrimi Domini De la Lande *Memoire* communicabo, quo rei indignitatem melius intelligere valeat; leget in hoc multa mirabilia, et inaudita.

Quod observationes Astronom. erudito Provinciae nostrae operi inserendas attinet, pro prima ejus operis parte putarem colligendas, item occultationes fixarum a luna, Eclipses solis et lunae et cometarum atque determinationem Elevationis Poli; hae autem admodum compendiose referri deberent, ut omnia tres phileras non multum excedant, adjungi possent etiam observationes meteorologicae etc.: atque his dum proxime scripturus sum alia, me in SS^a omnia perquam enixe commendo.

Viennae 19. Junij 1772.

Reverendi Patris Collegae humillimus in Christo

Maximilianus Hell S. J.

Kívül: Reverendo Patri in Christo Patri Francisco Weiss
e Societate Jesu Tyrnaviae in Collegio.

Eredeti u. o.

HELL P. WEISSHOZ.

5.

Bécs, 1773. ápr. 6-án.

Tart.: Bernoulli P. Hell közvetítésével kéri a nagyszombati megfigyelésekről szóló összes kiadványokat. A *Recueil pour les Astronomes* szerkesztőjének rossz egészsége miatt aligha folytatódik, de ezt majd más kiadvánnyal pótolják, benne a bécsi és nagyszombati csillagdák is szerepelnek. A francia Pingré ellen való memoire-jában védi Hell vardői megfigyeléseit, habár a parallaxis értékére nézve van még kis nézeteltérés. Szerzetesrendje helyzetéről jó híreket közöl; úgy a bécsi, mint a francia udvar azon van, hogy ne sűrösse senki a rend föloszlatását.

Reverende in Christo Pater Collega!

Inclusas mihi Celeberrimi Bernoulli ad Reverendum Patrem Collegam litteras, et quidem iterum apertas, Reverendus Pater Collega benevolo accipere velit animo; desiderat Vir hic celeberrimus collectionem totam observationum a Patre Collega Tyrnaviae editarum, quam si per me eidem transmittere velit, munus sine dubio dabit Viro huic gratissimum, per quod maximopere Speculae Tyrnaviensis famam, atque Patris Collegae celebritatem promovebit. Idem celeberrimus Bernoulli causa suae infirmæ Valetudinis exiguam nobis Spem facit continuandi Sui *Recueil pour les Astronomes*, conabitur tamen volumen quod-

dam secundum Suarum Epistolarum Astronomicarum edere, in quostrarum Specularum recensionem facturum est.

De rebus astronomicis nonnulla mihi communicata sunt bona, et mala, bona ex parte Gallorum Astronomorum, a quibus tandem observatio Wardhusiana, defensore Celeberrimo Pingré pro *exactissima* habetur; sed Petropolitanus Dominus Lexell, praecipitantis et sui impotentis animi Juvenis, scriptum edidit plenum Calumnijs, injurijs, contradictionibus etc.: quod ipse nunc (ut litteris ad me datis fatetur) suppressum optat; in hoc scripto praeter innumeras injurias, cum observationem meam quoad contactum II. internum, et externum in egressu vijs omnibus pertentatum, tandem *exactissimam* esse fateri coactus fuerit, ut tamen eam, saltem non omni ex parte ab errore immunem profiteri cogeretur, in auxilium vocatis observationibus Europaeis, Stokholmiae, Upsaliae, Parisijs, quae ab ipsis observatoribus pro dubijs habentur, utpote Sole vix 2^o aut 3^o alto ebullientibus admodum limbis, in pessimis Coeli aerisque circumstantiis obtentis, Wardhusianum meum contactum I. internum erroneum 14" vel 12" Secundis, et quidem *per defectum* contra omnem probabilitatem facere conatur; ex quo apparet, non amore Veritatis, sed vindictae sumendae causa, similia in publicum edidisse, quae non mihi, sed suae famae nocitura sunt. Statueram ego haec omnia silentio praeterire, ut quoniam ipse per Suas litteras ea retractat, quae in publicum malo edidit animo, idcirco pro Appendice Ephemeridarum litteras ejusdem amplissimas (sunt enim quatuor phylarum plenae novis calculis) adjectis meis notis in defensionem contactus I. interni Wardhusiani edam, sicque finem belli hujus litterarij faciam.

Celeberrimus Pingré ipse ad me dedit litteras, in quibus scribit se per plures sessiones suum Academiae Parisinae praelegisse Memoire contra de la Landium, in quo, (ut ait) *observationem Wardhusianam a quibuscunque Calumnijs vindico*, eamque in suis litteris, quibus Summaria suae dissertationis capita mihi recenset, ubique appellat *exactissimam optimamque*, et licet a mea determinatione Parallaxeos per $\frac{1}{10}$ secundi dissentiat, vult enim 8"80, cum mea sit 8"70, hic tamen dissensus eo solum ex capite habetur, quod in observatione Taitensi momenta Domini Green (quae mea sententia exactissima sunt)

rejecta velit, contra vero Domini Cook, quae ego rejicio, ipse pro exactis habet; hic ergo solus dissensus adhuc tollendus est, quo facto tandem in Parallaxeos Quantitate $8''70$ omnes consentiemus. Spero autem a me celeberrimum Pingré in meam sententiam pertrahendum, postquam ea legerit, quae ad litteras Domini Lexellij de Criterio observationum propositurus sum. Nam mea observatio cum Taitensi Domini Green adeo mirabiliter conspirat, ut si una harum declaretur *exacta*, altera nequeat esse *erronea*, et si alterutra harum habeatur pro *erronea*, necesse sit utramque esse *erroneam*. Cum ergo Celeberrimus Pingré fateatur Wardhusiuanam meam esse *exactissimam*, aut si Domini Green observationem reponat inter minus exactas, tum meam quoque inter minus accuratas censere debet; hoc enim ipsissimo argumento utar (praeter caetera) contra Dominum Lexell, ostendoque manifeste, quod si Europaeae [scil. observationes] meum contactum I. internum condemnare asserantur $14''$, vel $12''$, *per defectum*, tum eadem Europaeae contactum I. internum Taitensem Domini Green condemnare debent iisdem his $14''$ vel $12''$ *per defectum*, quod autem asserere adeo repugnat sanae rationi, ut Adversarij alterutrum admittere cogantur, aut me, Patrem Sajnovics et Dominum Green in Taiti toto distantes haemisphaerio Telluris, eadem illusione optica per $14''$, vel $12''$ perdurante deceptos fuisse, aut me, et Dominum Green eadem quantitate $14''$ vel $12''$ nostras observationes falsificasse et corrupisse, neutrum autem ostendi posse, clarissimis conficio argumentis, ergo has maxime accuratas admitti debere concludetur, proindeque ex his duabus conclusa Parallaxis pro vera habenda, ex his autem non alia omnino concludi potest quam $8''70$; ergo $8''70$ tandem pro exacta habenda erit.

Res nostrae Societatis optime procedunt, Roma indies laetiora praestolamur, illud certum, Declarationem nostrae Aulae Societati faventissimam jam dudum esse perscriptam Romam, non ad Pontificem directe, ut falso rumore sparsum est, sed ad eos, a quibus Pontifex hanc audire debet, et hucusque jam audit. Narrant ex litteris gallicis haberi, et quod mihi valde credibile, a Rege Galliarum ad Suum Legatum Romae Cardinalem de Bernis missum mandatum, ne ipse porro quidquam contra Societatem ageret apud Pontificem, alterum quoque satis

credibile fertur, a Cardinale Marefoschi maximo Societatis inimico datas fuisse litteras ad Augustissimum nostrum Imperatorem, in quibus assensum petit pro suscipienda visitatione Collegij Germanici, datum ei esse responsum fertur, Imperatorem ante quadriennium hoc Collegium Romae invisisse, nihilque reperisse visitatione dignum, proinde se in hanc visitationem consentire non posse; credo ego, si verae sunt Cardinalis Marefoschi litterae, has explorandi animi Imperatoris causa datas fuisse, post unam alteramve hebdomadam ex publicis novis audiemus, quamnam impressionem fecerit Romae Declaratio Aulae nostrae.

Precor felicia festa Paschalia, et me cum perdemissa ad Reverendum Patrem Rectorem caeterosque Reverendos Reverendos Patres Salute in omnia Sacra per quam enixe commendo.

Viennae 6. Aprilis 1773.

Reverendi Patris Collegae humillimus in Christo

Maximilianus Hell S. F.

Külső cím:

von Wienn.

Reverendo Patri in Christo Patri Francisco Weiss e Societate Jesu
Tyrnaviae in Collegio Academico.

Eredeti u. o.

HELL P. WEISSHOZ.

6.

Bécs, 1775. jan. 27-én.

Tart.: Tudós társának gratulál, hogy a nagyszombati egyetem rektorának nevézték ki. Panaszkodik Trattner könyvnyomdász okvetetlenkedése miatt. Az Akadémia megalapításába az udvar már beleegyezett, az egész ügy ő reá van bízva és a rendezett naptárügy jóvedelmének egy része legmagasabb rendelet szerint az Akadémia céljaira fordítandó. Azért fölvilágosítást kér, vajjon a nagyszombati naptárakra nézve van-e valami privilegium és milyen árban és számban jelennek meg ezek a naptárak. Máskülönben is kér fölvilágosítást, hogy áll hazájában a naptárügy. A véletlenül fölfedezett mágneses gyógyítási módja rengeteg gondjába és levelezésébe került. Mesmer barátja miatt az orvosokkal is meggyült a baja, aminek következtében rövid időre Mesmerrel is összekülönbözött.

*magyarországi
(nem) Pat*

Admodum Reverende, ac Magnifice Domine Domine Collega

Summam in Universitate Tyrnaviensi Admodum Reverendo Domino Collegae collatam Rectoris Magnifici Dignitatem ex

animo gratulor; gaudeo tantum Astronomiae honorem a dignitate hac accessisse. Gratias pro descriptione Aurorae borealis diei 20 Januarij, quam nonnulli Viennenses cum iisdem fere circumstantiis observarunt, ego autem casu ab observatorio meo absens non vidi.

Ephemerides, quae in fine anni paratae erant, ipse a Trattnero ad iteratas petitiones nondum obtinere potui; Suspicio hunc mihi molestiam creare velle, cum intellexerit Decreto Caesareo calendaria per omnes Ditiones haereditarias imprimi solita, Academiae Scientiarum hic Viennae erigendae pro fundo assignata esse, atque hac de causa aliquot millium florenorum proventum sibi ademptum esse; ut primum autem Ephemerides has obtinero, Exemplar pro more Admodum Reverendo Domino Collegae Tyrnaviam mittam.

Cum Plana* mea bina, tam fundi Academiae, quam Academiae Scientiarum, quae Admodum Reverendo Domino Collegae in Autumno legenda dederam, Mense Novembri ab Augustissima Imperatrice approbata sint, mihiq; decretum et a me dirigendi hujus fundi et Academiae erigendae traditum sit, hisque etiam diebus Diploma Caesareum ad meas datum est manus, quo Academiae Scientiarum pro fundo assignantur Calendaria per omnia Regna haereditaria, et cum ex hoc fundo pars etiam impendenda sit pro conservandis speculis Astronomicis, inter quas etiam est Tyrnaviensis, cumque praeterea singularum specularum Astronomi Membra futura sint Academiae Viennensis, idcirco Admodum Rerevendum Dominum Collegam oro pro informatione Calendariorum Tyrnaviae imprimi solitorum, videlicet:

Primo: An Calendaria Tyrnaviensia Privilegio aliquo gaudeant? Si ita, quaenam Species Calendariorum privilegium habent?

Secundo: Quotnam circiter millia ex singulis speciebus Calendariorum Tyrnaviae imprimantur?

Tertio: quo pretio in Cruda singula Calendaria veneant?

Quarto: An etiam per Ungariam Sigillum, vulgo *Stempl* calendarijs imprimatur? et si ita, quo pretio sigillum hoc persolvatur?

* Planum = terv.

Hanc autem informationem, ut primum fieri poterit, dandam mihi oro; et si praeterea notitias aliquas caeterorum per Ungariam imprimi solitorum Calendariorum colligere posset Admodum Reverendus Dominus Collega, rem mihi et Academiae et Astronomiae gratissimam praestabit; maxime autem scire cupio, in quibus per Ungariam urbibus Calendaria, et cujusnam speciei imprimantur. Nova Cura magnetica casu hic Viennae detecta maximas mihi creavit molestias et expensas; vel in solas exterorum ad me intra 3 hebdomadas datas litteras plus quam 20 flor. expendi sine ullo fructu; accursus autem hominum per id tempus tantus erat in mea specula, ut hanc pene deserere decreverim, nisi remedio novellarum usus fuisset, quo me utcumque ab hac molestia liberavi, at aliam cum Medicis hujatibus innocenter incurri in causa mei Amici Domini Mesmer; horum occultis machinationibus dissensiones me inter et Dominum Mesmer concitatae sunt, quas ex novellis intellexerit; hoc mihi dolet, quod Dominus Mesmer dum meum honorem per suas ultimas litteras impressas depressum voluerit, apud Causam hanc intelligentes suae nocuerit famae, sed iam iterum Amici facti inimicorum machinationes certo certius unitis viribus eludemus.

Atque his me veteri benevolentiae et SS^{mae} ad aras memoriae commendo.

Viennae 27. Januariis 1775.

humillimus in Christo

Maximilianus Hell von Wien

Kivül: Admodum Reverendo ac Magnifico Domino Domino Francisco Weiss A. A. L. L. et Philosophiae Doctori, Astronomo celeberrimo, et Almae Universitatis Tyrnaviensis

Rectori Magnifico Tyrnaviae.

Eredeti u. o.

HELL A KOPENHÁGAI KÖVETSEGI KÁPOLNA ÉRDEKÉBEN.*

Tart.: Az udvartól véleményadásra fölszólítva, erélyesen és minden emberi tekintet nélkül szembehelyezkedik Mercier nézeteivel. Mercier álláspontja Hell cáfolatából világos; ez nem helyesli azt a tervet, hogy másutt építsenek követségi kápolnát, mert erre nincs ok, hozzá még az építkezési költségek fedezése körül nehézségek támadhatnak. Szerinte minden úton-módon oda kell hatni, hogy az ott tartózkodó papság és tanító méltányosabb jövedelemben részesüljenek. Erre ugyanis mindenképen rászolgálnak. Az ellenük emelt vádak nem felelnek meg a valóságnak.

Aller unterthänigster unpartheischer Bericht, über die unmassgeblichen Gedanken den damahligen Zustand der K. K. Gesandtschafts Capelle zu Copenhagen, und wie solche zu verbessern, auch einige Ordnung darin einzuführen wäre.

Ihro Majestät allerhöchsten Befehle allerunterthänigst zu befolgen, lege ich Ihro Majestät zu Füßen meine ganz unpartheische Gedanken über die mir allermildreichst zugestellte Schrift, die K: K: Capelle zu Copenhagen belangend.

Erstlich wird in dieser Schrift angeführt: dass die Capelle, samt den Priester Haus (aus ursach eines Sumpfighten Grundes) sich in wenig Jahren senken, und Endlich gar zerfallen, und unwohnbar werden müsste.

Ob dieses zu beförchten seye, ist mir unbekant, so viell aber ist gewiss, dass in dieser Gegend vielle grosse Häuser, und Palais der Ministern stehen, von welchen ich doch nicht glaube, dass sie aus Ursach dieses Sumpfighten Grundes unwohnbar werden sollen; Es ist wahr, dass der Stadt Grund von Copenhagen fast allenthalben, wegen den nahen Meer so feicht, und Sumpfight seye, dass man in den mehresten Kellern wasserpumpen erhalten muss, um das Wasser fast alle Monathe aus zupumpen, diese ursach aber ist dennoch nicht vermögend die

* A szóban levő követségi kápolna ügyének politikai háttére is van, amennyiben az exterritorialis terület számba ment. A bécsi Staatskanzlei sok hivatalos irata arról tanuskodik, hogy Kopenhágában ezt a nemzetközi jogot nem részesítették a kellő figyelemben. Nagy lehetett Hell tekintélye az udvar előtt, hogy még ilyen ügyben is hozzá fordultak.

Bürger zu zwingen, die Stadt an einen andern Ort zu versetzen, und die Copenhagener Bauverständige werden ohne Zweifel taugliche Mass Regeln haben den Gebäuden einen dauerhaften Grund zu geben; Venedig ist mitten im Wasser erbauet, und hat dennoch dauerhafte Häuser und Kirchen.

Den dritten Punkt belangend, den von H. Mercier von Copenhagen überschickten Reparations Riss und gemachten Überschlag, So haben Ihro Majestät von H. Zuber durch den Seeligen Bischof Gondola allerunterthänigst überreichte Riss selbst in allerhöchsten Augenschein genohmen, und zu begnehmigen beliebt; dass nämlich gegen das anjetzo stehende Priesterhaus ein zweytes ähnliches von einen Stockwerk höhe erbauet werden solte, welches mit den jetzigen vereinbart würde; ich habe die Plane gesehen, und da mir das erkaufte terrain bekant ist, so schiene mir selber sehr vortheilhaft, insonders, weil durch den erbauenden zweyten trakt so viell Platz erhalten wurde, dass nebst den dritten Priester noch ein Schulmeister und der Kirchen diener gemächliche Wohnungen haben würden; Herr Mercier scheint diesen Plan nicht gesehen zu haben, weil er von niederreißen des alten und erbauung eines neuen mit Spesen von 3000 fl. meldung machet; da doch in den Zuberischen Plan das alte verbleibet und nur gegen über ein ähnliches erbauet werden solte.

Was Hh. Mercier in den vierten Punkt äussert, wegen der abgelegenheit und Entfernung der Capelle, so mus ich bekennen, dass die Capelle zu Ende der Stadt liege, und von der Capelle biß zum entgegengesetzten Ende der Stadt fast eine halbe Stunde seye, und zu wünschen wäre, die Capelle läge mitten in der Stadt; allein die ursach der erbauung der Capelle an den jetzigen ort, ware wohl die behausung des k. k. Gesandten, die ursach aber warum der K. K. Gesandte diesen ort zu seiner Wohnung gewählet, wird wohl diese gewesen seyn, weil fast alle Königl. Minister in dieser Gegend ihre Wohnungen haben, mit welchen der K. K. Gesandte zu tractiren hatte.

Aus ursach dieser entfernung und wegen des Sumpfigten Grund rathet Hh. Mercier ein, den Grund samt der Capelle und Priesterhaus zu verkaufen, und einen bequemerem Ort

weiter gegen Mitte der Stadt hinein zu erkaufen, und eine neue Capelle samt den Priesterhaus einzurichten; Herr Mercier glaubt aber, dass man für diesen Grund samt den Gebäuden kaum 2000 fl. bekommen werde können.

Es wäre für die Catholische Gemeinde ohne Zweifel bequemer, wenn die Capelle mit den Priester Haus weiter in die Stadt hinein zu stehen kommen würde; allein Erstlich scheint zu vermuthen, dass das Königl. Ministerium und die Evangelische Priesterschaft nicht erlauben würden, dass eine Catholische Capelle und Priester Haus vom Gesandtschafts Hause entfernt, und also zu sagen abgesondert erbauet würde; und zweytens würde diese neue Veränderung den K. K. Aerario kein geringes kosten, zumahlen die Catholische Copenhagener Gemeinde nicht von den Reichsten und folglich sehr wenig beysteuern könnte, auch, wie Hh. Mercier meldet, aus dem Verkaufe der jetzigen Capelle, und Priester Haus kaum 2000 fl. erfolgen würden. ich erinnere mich, als ich in Copenhagen ware, von einigen Catholischen gehört zu haben, dass vor einigen Jahren ein sehr gemächliches Haus auf dem Haupt-Platz der Stadt zu verkaufen gewesen wäre, und selbes den damahligen K. K. Gesandten angetragen worden seye, in welchem Haus eine sehr bequeme Kapelle hätte errichtet werden können; und diese gelegenheit ware noch vor erbauung der jetzigen Capelle.

Im fünften Punkt, machet Hh. Mercier den Vorschlag, das Haus des in ungnad verfallenen Medici Berger, wenn selbes zu verkaufen wäre; mir ist dieses bergerische-Haus nur in so weit bekannt, als ich in selben ein bis zweymal gewesen, dieß Haus liegt zwar etwas näher gegen die mitte der Stadt, aber dennoch vom andern Ende der Stadt, weit entfernt; im übrigen sind mir die von Hh: Mercier angezogenen umstände unbekannt.

Im Sechsten Punkt macht Hh: Mercier einen Beyläufigen Überschlag der Kösten einer neuen Capelle, und Priester Haus... von diesen Überschlag kann man nicht urtheilen, biß man das zu erkaufende Hauß und Grunde wisse; mir scheint Herr Mercier habe diesen Überschlag auf das bergerische-Haus gemacht, von welchen er in vorgehenden Punkte gesprochen; er gibt den überschlag mit erkaufung des Hauses und errichtung der Capelle samt dem Priesterhaus auf 15000 fl., von diesen

ziehet er die vermuthliche vor den alten Grund, und Capelle zu bekommende 2000 fl., und setzet folglich 13000 fl. an, welche entweder aus den k: k: Aerario abgefolget, oder durch eine Collecte von denen in den k. k. Erblanden begütterten Klöstern könnten gesammelt werden; diesen Punkten zu erwägen, erreichen nicht meiner wenige Känntnisse, nur kann ich auf den folgenden Siebenden Punkt nicht einrathen.

In diesen Siebenden Punkt schläget Hh: Mercier ein mittl vor, die zu erbauung einer neuen Capelle und Priesterhauß nöthige Spesen von 13000 fl., die man zu Copenhagen selbstn erhöhen könnte, nemlich: jene 12000 fl. Capitalien, welche die Catholische Gemeinde alda zum unterhalt eines Priesters und der armen Catholischen zusammen getragen, und auf Zins 4 procent. angeleget hat. ich weiss keine ursache, warum Hh: Mercier diesen fond zum Baue zu verwenden vorschläget, da doch dieser fond aus den K. K. Aerario, als eine Sache, die von der gantzen Gemeinde gestiftet und der Gemeinde zugehöret, müsste erstattet werden, und Ihro Majst. Aerario würde es vielleicht viell bequemer fallen, die christliche Wohlthat für die unter den Protestanten zerstreute Catholische allermildreichst zu erweisen, als die arme Catholische Copenhagener in furcht des Verlustes ihres fonds zu setzen, und es würde auch Ihro Majest. allerhöchsten Ehre nachtheilig seyn, wenn die Protestanten durch aufkündigung dieser Capitalien vermuthen solten, das K. K. Aerarium wäre so erschöpft, dass aus selben die nöthigen 13000 fl. nicht gehoben werden konten; dazu könnten sich auch noch viell andere Schwierigkeiten ereignen, wenn sie vermuthen solten, dass die in Copenhagen angelegte Capitalien an einen andern Ort ausser lande übertragen wurden.

Im achten Punkt, wird von den besoldungen der Priester und bedienung der Capelle gemeldet; erstlich, solten die Priester gleiche besoldungen haben, weil sie gleiche Verrichtungen hätten; doch dieses steht in Ihro Majest. allerhöchsten Gnaden, und belieben; dass aber zweytens die Pension eines Priesters zu Copenhagen von 580 fl. eine zulängliche Pension seye, dazu kann ich nicht einrathen, zumahlen bey meinem aufenthalt in Copenhagen sehr kostbar und theuer zu leben war; und obschon ein oder anders Jahr leidentlicher zu leben ware, so ist doch

auf das zu sehen, was insgemein sich alda befindet; dazu ist auch den katholischen keine Ehre, wenn ihre Priester in sehr schlechter Kleidung daher gehen müssen, denn ihre Kleidung ist zu Copenhagen weltlich und folglich kostbarer, als die Kleidung unserer Weltpriester in katholischen Landen, dazu sind die waaren zur Kleidung viell theurer als ander orten; ich mus bekennen, dass, wenn Ihro Majest. die Pension eines Priesters auf 600 fl. bestimmen, die Missionarien alda noch sehr sparsam leben müssen, aus ursach, weil sie sonst von der armen Gemeinde keine Beysteuern zu hoffen haben. dabey ist in erinnerung zu ziehen, wie es auch Hh. Mercier angemerket, dass, weil die nun mahligen Missionairs Ex Jesuiten sind, sie für ihr Alter, wenn sie nicht mehr ihrem Amt werden vorstehen können, zu sorgen haben, indem sie kein Collegium mehr haben, in welchem sie ihre Verpflegung für das gebrächliche Alter hätten. Herr Mercier lasset für diese arme Missionarien und arbeiter im weinberge Gottes, Ihre Bischöfe, aus deren Kirchen Sprengl sie sind, sorgen, ob aber, und wie sich diese Bischöfe ihrer annehmen werde, stehet dahin.

Im neunten Punkte wünschet Hh. Mercier den Copenhagenern Missionarien einen exemplarischen Lebenswandl, und fürtreffliche Gaben eines christlichen Wohlredners: was den exemplarischen lebenswandl anbelanget, weiss ich nicht, was an den damahligen Missionarien, als ich zu Copenhagen ware, Hh. Mercier auszustellen habe; dass aber die Copenhagener Missionairs keine Bourdaloue im Vortrage des Wortes Gottes waren, und dass dieselben nicht mit den dänischen Protestantischen Hof-Predigern Cramer, Münter [?], Reseriz [?], zu vergleichen waren, kann ich nicht in abrede stellen, allein ich glaub auch nicht, dass Hh. Mercier vermögend seyn werde, die vornehmsten Prediger Deutschlandes zu Missionarien nach Copenhagen zu bestellen, dass aber (wie H. Mercier anmerket) die Protestanten, die aus Vorwitz den Catholischen Predigen beywohnen, wegen des ungereimten Zeugens und märchen, welche in den Predigen vorgetragen werden, zum gelächter und gespötte gereizet werden, scheint mir von den Copenhagener Missionarien Ex Jesuiten zu viell gesagt zu seyn, da doch zu meiner Zeit der Legations Prediger ein gelehrter Mann, der vormahls

in seiner Provinz drey Jahre Professor Philosophiae und folglich Profess ware, von welchen man nicht vermuthen kann, dass er albernes zeug und märchen und ungereimte sachen werde vorgetragen haben; ich habe in Copenhagen die mehreste Protestantische Prediger gehöret, und habe gefunden, dass auch diese nicht alle Kramers und Münters waren, und doch wird man ohne Zweyfel für die Haupt Stadt Dännemarks die besten gewehlet haben; allein dieser Punkt der Fähigkeiten zu einem Copenhagener Missionair gehört zur sorge der Catholischen Bischöfen, von denen die Missionairs zu wehlen sind, die gewislich dafür sorgen, dass diese station mit tauglichen, ihren Amt angemessenen Missionarien versehen werde.

Endlichen, im zehenten Punkt wird ein Vorschlag des ganzen Personalis der legations Capelle gemacht, und zwar erstlich scheint H. Mercier die aufstellung eines Schulleisters sehr bedenklich zu sein, nemlich wegen der Protestantischen Geistlichkeit, und dennoch rathet er an, die Stelle eines Schulleisters könnte der dritte Priester gar füglich vertreten; wenn die Protestantische Geistliche etwas wegen den Schulleister einzuwenden haben würden, so würden sie wohl auch wegen des Schulhalten des dritten Priesters die nemlichen Einwendungen machen können, denn die Einwendung gehet nicht die Person, sondern das Amt, daß ist, das Schulhalten an; aus welchen demnach folgen würde, dass die Catholischen ihre Kinder gezwungen würden, wie biß jetzo, in die lutherische Schulen mit Gefahr der Catholischen Religion zu schiken; So viell mir des dännischen Hofes Tolleranz der Religionen bekannt ist, und ich schmeichle mir, dass selbe mir nur gar zu bekannt seye aus den Sieben monathlichen umgänge mit den Ersten Ministern des Königs, so bin ich überzeuget, dass die errichtung eines Schulleisters keine Schwierigkeiten verursachen werde, wenn nur die Schulen in keiner weltlichen vom Priesterhause abgesonderter Wohnung, sondern im Priesterhause selbst gehalten werden. Dass aber der dritte Priester sich eines Schulleisters amt unterziehen solte, wird niemand einrathen, der die grosse Zahl der Catholischen in Copenhagen, besonders vom Militair-Stande, und oftmahlige berufungen der Missionairen nach Schweden, und Norwegen bekannt sind, aus welchen Ursachen auch Ihre

Majest. die nothwendigkeit des dritten Priesters vom Seeligen bischof Gondola allerunterthänigst vorgestellet worden ist; der Catholische Schulmeister kann demnach zugleich organist der Capelle seyn, und dadurch fallen die 60 Reichsthaller, die einem lutherischen Organisten zukommen solten, dem Catholischen Schulmeister zum besten.

Herrn Mercier scheint auch der dritte Priester in jetzigen Umständen der Catholischen Gemeinde überflüssig zu seyn, weil wie H. Mercier sich äussert bey 400 Catholische Seelen manes und Weibs Personen vom Militär-Stande abgedanket worden; da habe ich nur dieses anzumerken, dass erstlich zu Copenhagen die Zahl der Catholischen aus den Militär Stande nicht allzeit gleich seyn könne, weil nemlich in einem Regiment mehrere, in andern weniger Catholische sich befinden, doch ist fast die helfte des Regulirten Militär-Standes in Dänemark Catholisch, und diese haben keinen einzigen feld-, oder Regiments Capellan, gleich wie ich es zu Drontheim einer von Copenhagen bey 200 meilen entlegenen Stadt in Norwegen erfahren, wo von 300 Soldaten Garnison bey 150 Catholische sich befunden haben, denen ich alda die Heiligen Sacramenten mitgetheilt habe; dabey ist der dritte Priester nothwendig, damit, wenn einer von diesen dreyen in Schweden, der andere in Norwegen den Catholischen die heiligen Sacramenten zu ertheilen verreisen, der dritte zu Copenhagen verbleiben könne; diese Reisen aber sind so weiltläuffig, dass der Missionair viele Wochen außbleiben mus; und was würde die Catholische Gemeinde machen, wenn einer von zweyen krank würde! denn der französische und spanische Legations Capellan können gemeiniglich die deutsche Sprache nicht. Die nothwendigkeit des dritten Priesters ist also einleuchtend, und Herr Mercier scheint diese nothwendigkeit nicht genug erwogen zu haben.

Zu letzt berechnet Herr Mercier das Personale der Capelle, welches in ansehung und erwögun des theuren Lebens unterhalt in Copenhagen allzu klein angesetzt ist; die Pension für einen aus denen zweyen K. K. Legations-Priestern oder Capellanen kann nicht geringer als 600 fl. seyn, die Zulage für die Priester der Gemeinde 170 fl., für den Schulmeister, der zugleich die Orgel zu schlagen hat, 260 fl., für den Kirchendiener 150 fl.,

diese machen für das Personale der Capelle eine jährliche Summa von 1780 fl. ohne erhaltung der Capelle, als liechter, wein, öhl etc. etc., welche sich jährlich auch auf 450 bis 500 fl. belaufen.

Da Ihre Majest. einen Gesandten zu Copenhagen zu be- stellen allergnädigst geruhet, so wäre meine allerunterthänigste unmassgebliche Vorstellung, diese Affaire der Copenhagener Capelle, und Priester Haus den K. K. Gesandten mit beyziehung der nun mahligen Missionairen behandeln zu lassen, und einen ganz unpartheischen Berichte von Copenhagen einzuschicken, allergnädigst anzubefehlen.

Keltezés kívül 1776.

Maximilian Hell.

HELL BUGGEHOZ.

3.

Bécs, 1777. júl. 12-én.

Tart.: Üdvözli mint a kopenhágai csillagdának új igazgatóját. A Vê- nus új bolygójának állítólagos fölfedezése merő csalódás. Közléseket kér az Ephemerides számára. Mi történik Vardöhusban?

Viro Doctissimo, ac clarissimo Domino Domino *Bugge* Astronomo
Regio Hafniensi.

Maximilianus Hell S. P. D.

E publicis Ephemeridibus intellexi, TE Virum praestantis-
simum post fata amici mei Illustris Domini Horrebow, Speculae
Regiae astronomicae praefectum esse; plurimum itaque gratulor
Munere hoc TE donatum, decoratumque.

Intellexi quoque e vestris Ephemeridibus, die 1 Junij, vos
imaginarium illum Satellitem Veneris in Sole (ut ego in meis
Ephem. astron. anni hujus futurum praedixeram) omnino non
vidisse; nostram observationem ex adjecta Scheda intelliges.
Domini Mayer Astronomi Manheimiensis visiones Satellitis
hujus Mense Aprili, et Majo habitas atque per publicas Schedas
sparsas ego in nupernis nostris novellis declaraveram spectra
optica fuisse hujusmodi, qualia ego in mea Dissertatione de
Satellite Veneris Anno 1776. edita explicui, aut potius fixas

fuisse telescopicas, diversas attamen, inter quas mense Aprili, et Majo Venus versabatur.

Plurimum me tibi obstrictum reddes, si fructus laborum tuorum nonnullos mecum communes feceris, quibus Ephemerides meas annuas ornare, ditareque valeam. Quaeso etiam, ut nonnulla me edoceas de laboribus Wardoehusianis a clarissimo D. Butzow tecum communicatis, jam bini, ni fallor, effluere anni, quod responsum ad meas a clar. Butzow praestoler litteras.

Reveritos cupio amicos omnes, qui mei adhuc memores vivunt, mihi memoria eorum Suavis ac jucundissimae amicitiae semper praesens est eritque, dum vivam. Vale Vir clarissime et me Tui aestimatorem maximum tuos inter censere perge

Dabam Viennae die 12 Julij 1777. — — —

Eredeti a Királyi Könyvtárban Kopenhágában. Breve til T. Bugge
1 Tome, 1776—1786, 1364a.

HELL P. WEISSHOZ.

7.

Bécs, 1779. febr. 16-án.

Tart.: Utasításokat ad a tervezett budai csillagvizsgáló kupola szerkesztésére. A költségeket a nála letéteményezett pénzből fedezi. Legközelebb azt a francia értekezést küldi, amely egy újonnan fölfedezett messzelátó műszerről és ennek hadászati célokra való alkalmazásáról szól; e miatt az udvarnak is nagy kegyébe jutott. Gratulál csillagász társának, hogy a budai csillagvizsgáló még a folyó évben elkészül. A következő évben talán Egerbe utazik, hogy az ott berendezett csillagdát fölvizsgálja.

Plurimum Reverende Pater Collega!

Gaudeo modulum tecti mobilis Reverendō Patri Collegae probari, addidissem litteras, quin facerem, urgentia ab ipso Imperatore mihi commissa negotia in causa fuere, paucis igitur quae moneam, haec sunt. Primo: foramen illud in tecto ope valvulae mobilis claudendum, et aperiendum, cum in usum servit, ut aperta Valva magna observationis tempore intus ope clavi in auriculam valvae intra foramen immissi contra *ventum* firmari possit, atque hujusmodi foramina pro singulis valvis apertis fieri debent, cujusmodi ego unum duntaxat fieri curavi, ut sumptibus in modulum expendendis parcerem. Secundo: Canalis circularis lapideus, in quo tectum ope rotularum movetur, non lamina vestiri, sed quatuor circulis ferreis latioribus

muniri debet, id est, duobus circulis horizontalibus, in quibus rotulae horizontales decurrunt, alijs item duobus circulis ferreis lateralibus, quos rotulae laterales attactu suo contingant; circuli hi ferrei poliri et ita canali lapideo affigi debent, ut capita clavorum, quibus firmantur, non prostent, hi quatuor circuli una simul serviunt ad firmitatem canalis lapidei, ne in commissuris suo tempore dehiscat, fortassis autem causa firmitatis externo etiam circulo canalis muniri poterit. Tertio: tectum hoc mobile ab intus in quatuor locis per uncus ferreos cum circulo lapideo jungendos, attamen removibiles contra ventum, ne tectum deiciat, firmari conveniet.

De sumptibus hujus moduli iam alias quidem Reverendissimo Domino Makó scripseram, dum Rationes depositae hic pecuniae Eidem transmissem, scilicet: pretium moduli Agriensis fuisse florenorum 26 cum aliquot cruciferis, modulus tamen Budensis duobus florenis leviori comparatus est, quare ex residuis florenis 29 et aliquot cruciferis adhuc pro cassa Budensi remanent floreni 5 cum aliquot cruciferis, quod ipsum cum perhumana a me salute Reverendissimo Domino Makó significari rogo, quos si Budae levare placeat, hos assignare possum apud Reverendum Patrem Pray, apud quem pro duobus exemplaribus Chronologiae, uno Reverendi Patris Katona, altero pro Bibliotheca universitatis submissis, septem, ni fallor, floreni depositi habentur.

Proxime transmittam exemplar gallicum exigui cujusmodi opusculi a me pro Imperatore compositi et impressi, in quo usus habetur tubi novi ex Gallijs Imperatori dono missi cum micrometro prismatico a celeberrimo Domino Maskeline ante annum invento, qui eundem effectum praestat, quem micrometrum obiectivum, objecta duplicando, at pretio levissimo et constructionis simplicissimae, quae ubique locorum fieri poterit ab opticis artificibus, optassem illo tempore, quo tubum hunc per tres hebdomadas apud me habebam, Patrem collegam hic Viennae adesse, certe una mecum prae gaudio visi hujus simplicissimi et simul accuratissimi micrometri exultasset: jam pretiosa illa micrometra obiectiva vix erunt in usu. Ego pro usu militari Imperatoris, ut dixi, opusculum typis exprimi curavi, in quo modum ostendo pulcherrima ad dimetiendas distantias obiectorum

Problemata ope hujus Tubi facillime resolvenda; quod cum Imperatori nuper obtulissem, magnam apud Eundem gratiam consecutus sum. Etiam a Principe Alberto occupor, cui jam secundum tubum dollondianum hic reparari curo.

Eger
Speculam Budensem gratulor hoc anno perficiendam atque a Reverendo Patre Collega inhabitandam; inter prima a Reverendo Patre Collega construendam non dubito fore cameram obscuram, qua curiositati hospitem vel ipso in principio satisfacere possit; ego hoc anno Budam excurrere non cogito, anno sequente, si Deo visum fuerit, dum Quadrans muralis Agriensis Londino advenerit, fortassis iterum Agriam excurram, ut quae ibidem parata sint, inspiciam. Episcopus Agriensis pro novo anno singulari dono me ne cogitantem quidem donare dignatus est, vascula scilicet Vini egregij Tokajni, et 50 libris chocollatae pretiosae; haec Episcopus et Regnum integrum pro meis et Reverendi Patris Collegae anno 1777. praestitis obsequiis non donum aliquod dedit, quod quidem nullum exspectaveram, sed ne quidem sumptus nostros in iter expensos hucusque refudit. Revereor notos omnes nostros atque amicos meque veteri benevolentiae et SS.^{mae} ad aras memoriae per quam enixe commendo.

Viennae 16. februariis 1779

humillimus in Christo

Maximilianus Hell von Wienn.

Kívül: Plurimum Reverendo, doctissimo, ac clarissimo Domino Francisco Weiss A. A. L. L. et Philosophiae Doctori et in Universitate Regia Budensi Astronomo Regio longe celeberrimo

Budae in Arce.

Eredeti a budapesti egyetemi könyvtárban. Epistolae. G. 119. 99—116. sz.

HELL P. WEISSHOZ.

8.

Bécs, 1779. ápr. 14-én.

Tart.: A csillagászati kupolák építésére megadja a pontos méreteket.

Plurimum Reverende Pater Collega!

Eadem die, qua Reverendi Patris collegae perhumanas accepi litteras, illico, ut jusserrat, respondeo ad propositam quaes-

tionem. Altitudinem Turricularum angularium 10 pedum, fors etiam 9 sufficere, diametrum autem earum necessariam esse saltem 9 pedum ob Parallactici Instrumenti commodum usum; formam earum externam octogonam cum fenestrellis, ut meae Viennenses sunt, interne vero rotandam, fors struere conveniret; sed haec prudenti iudicio suo Reverendus Pater Collega optime decernet; hoc solum adiicio, ut portae Turricularum omnino e lamina ferrea crassiore, cujusmodi meae sunt, construantur; nam portae lignae Soli, Pluviae etc. expositae facile corrumpuntur, et perpetua renovatione egent; caeterum pavimenta Turricularum fornici interius structo insistere debere iam alias, ut memini, monui Architectum. Gaudeo speculam tandem perficiendam, meque veteri benevolentiae et SS^{mae} ad aras memoriae per quam enixe commendo.

Viennae 14. Aprilis 1779

Maximilianus Hell von Wienn.

Kivül: Plurimum Reverendo, doctissimo ac Clarissimo Domino Francisco Weiss A. A. L. L. et Philosophiae Doctori atque Universitatis Regiae Budensis Astronomo Regio longe celeberrimo.

Budae in Arce.

Eredeti u. o.

HELL P. WEISSHOZ.

9.

Bécs, 1779. ápr. 14-én.

Tart.: A vett levélre válaszolva a budai csillagászati kupolák szerkesztésére még pontosabb utasításokat ad.

Plurimum Reverende Pater Collega!

Certiorum facio Reverendum Patrem Collegam ultimas die 13. hujus exaratas mihi redditas esse; his lectis de Turriculis negotium melius expendi. Scripsi nuper altitudinem Turricularum 10 aut saltem 9 pedum aptam fore, censeo nunc optimam fore 8 pedum maxime ab Cameram obscuram, nam cum diameter Turricularum interna struenda sit 9 pedum, crassitudo muri autem saltem unius pedis, erit diameter externa Turricularum 10 pedum; jam vero ut tectularum proportio aliqua habeatur, ne prodeant tamquam hemisphaeria, sed aliquantum elevatiora,

harum altitudinem conveniet faciendam esse saltem 7 pedum, posita itaque altitudine muri 8 pedum et tecti 7 pedum; pro camera obscura prodit altitudo 15 pedum pro vitro collocando, jam ponamus altitudinem Mensae species excipientis esse 3 pedum, debeat ergo Vitrum sumi 12 pedum in foco, aut saltem 11 pedum, quo major ergo focus, eo majores quidem figurae exhibentur, at minus distinctae, et minus clarae.

Mea ergo opinio esset, ut sequentes haberentur dimensiones Turricularum, diameter interna sit 9 pedum, altitudo muri 8 pedum et tecti altitudo 7 pedum. Reverendus Pater Collega optime fecerit ad proportionem dijudicandam, si sub his dimensionibus a Palirio*, vel alio aliquo curet fieri delineationem Turriculae unius, ex qua apparebit, num proportio bene, aut male prodeat, caeterum turricula culminatorij Instrumenti Reverendum Patrem Collegam turbare non debet, columnarum enim lapidearum altitudo, intra quas Versorium volvetur, ea quae placuerit, assumi poterit, stante muro 8 pedum alto, nam si haec altitudo nimia videretur versorio in stilu horizontali, incisura utique fieri poterit in muro secundum lineam meridianam, claudenda per valvulam, caeterum si quid dubij superesset, pro sua in me confidentia Reverendus Pater Collega mature mecum communicare dignetur; gratuler denique, quod anno hoc specula perficienda sit, meque pristinae benevolentiae, et SS^{ae} ad aras memoriae per quam enixe commendo.

Viennae 14. Aprilis 1779

humillimus in Christo

Maximilianus Hell von Wienn.

Kivül: Plurimum Reverendo, doctissimo, ac clarissimo D. D. Francisco Weiss A. A. L. L. et Philosophiae Doctori nec non in Regia Universitate Budensi Astronomo Regio longe celeberrimo.

Budae in Arce.

Eredeti u. o.

* Pallért jelent.

HELL P. WEISSHOZ.

10.

Bécs, 1780. jún. 9-én.

Tart.: A saját fölfedezése szerint készült, mozgatható torony mintáját legközelebb elküldi; már a lengyel király számára is szerkesztett ilyen és milyen hálás volt ez érte! Bárcsak itthon is a tudományos törekvéseket jobban támogatnák, de még az útiköltséget sem fizették meg, midőn az új csillagda felszerelésére Budára utazott. Vagy várnak-e talán külön kérvényre? Nos, koldulásra, vagy alkudozásra nem hajlandó. Reméli, hogy Weiss atyával majd jobban bánnak.*

Reverende in Christo Pater Collega!

Die lunae proxima remittam modulum tecti versatilis meae inventionis, ad cujus normam alterum construi curavi Regi Poloniae Mense Aprili a me transmissum Varsaviam. Quam grato Rex Poloniae animo modulum hunc acceperit, Reverendus Pater Collega intellexerit ex novellis latinis Vindobonensibus, quibus rei historiam eo duntaxat fine inserendam curavi, ut nostri boni Ungari intelligant tandem, quonam modo ipsis cum Viris doctis, et bene meritis agendum sit, modumque suum detestentur, et erubescant, quo nos remunerati sunt pro officio nostro in erigenda specula Budensi a nobis exhibito, ubi non modo idem tectum versatile a me inventum, sed totam speculam nostra opera exstructam habent; turpe est vel cogitare, nobis nullas exhibitas esse gratias, sed insuper turpissimum, ne sumptus

* Hell ebben a levélben keserű panaszsra fakad, de nem ok nélkül. Hazafias érzelmeire azonban ez nem vethet árnyékot. Itt hivatkozhatunk arra, amit már az első kötetben (29. old.) említettünk, hogy pl. Paintner, egyik ismerőse, rend- és kortársa így jellemzi: „Patriam, quae genuit, tenerrime amabat”; hasonlóképen Sajnovics is nyilatkozik. Mikor a magas északon a magyar nyelvrokonság nyomára jutott, mennyire lelkendezett? „Magyarok ők (t. i. a lappok) — így ír egyik levelében —, a mi testvéreink, a mi magyar nyelvünket beszélők, olyanok szokásaik és életük, mint amilyen a mi ősapáinké volt, szóval: ők a mi testvéreink”. És mennyire buzgólkodott a magyar nyelv- és fajrokonság tisztázásában? Továbbá Magyarországon három csillagvizsgáló állomást rendezett be, más kettő tervbe volt véve, azután közreműködött a magyar megyék térképezésében, magyar vonatkozású cikkeknek mindig adott helyt tudományos folyóiratában, a magyar történetírókkal sűrűn érintkezett, velük magyar történelmi kérdésekről tárgyalt stb.

Hazája most elismeri nagy fiának érdemeit, akit életében tudós kortársai és tudományos társulatok külföldön annyira tiszteltek.

quidem in iter causa hujus speculae a nobis factos refusus esse; an iste est modus agendi cum Viris doctis de Ungaria bene meritis? vel cogitatio rei huius me, cui natale solum est Ungaria, in ruborem agit. An expectant, ut supplices per libellum veniamus petitori pecuniam nostram, quam in gratiam illorum ipsi postulanti- bus exposuimus? et ut nobiscum tanquam cum vilissimis mercenariis de diurno nobis dando nundinentur? turpitudinem hujusmodi abominatur animus Viri docti et honesti, dona detestantis, quae non nisi vijs hisce humilibus obtineri possunt: honestus animus obulum modo honorifico sibi non petenti oblatum pluris facit, quam aureos mille via humili et mendicante exortos. Haec mea sensa ad Reverendissimum Dominum Makó perscripsi ijs significando, quorum interest haec nosse; precor ex animo, ut in futura solemnitate stabilitae Universitatis die 25. celebranda, Reverendum Patrem Collegam honestiore modo remunerentur, nollem, ut cum Astronomo meritissimo, quae rara est in terris avis, alboque simillima corvo, agatur tanquam cum mercenario, aut Professorum ultimo. Commendo me veteri benevolentiae et SS^{ae} ad aras memoriae.

Viennae 9 Junii 1780.

humillimus in Christo

Maximilianus Hell von Wienn.

Kívül: Admodum Reverendo, doctissimo ac clarissimo Domino Francisco Weiss Universitatis Budensis Astronomo Regio-
longe celeberrimo Budae in observatorio Universitatis.

Eredeti u. o.

HELL P. WEISSHOZ.

11.

Bécs, 1782. febr. 9-én.

Tart.: De la Lande IV. kötetét majd a könyvkereskedő küldi neki; A tenger ár-apályáról szóló részen és a csillagok állásából levont mythologiai elmékedéseken kívül nincs abban a műben semmi különös. Boschovich az új üstökösről szóló tanulmányt Olaszországba küldte. Kíváncsi rá, mi-után már az angolok is kimondták véleményüket.

Plurimum Reverende Pater Collega!

Praesentes Ephemerides amico offero animo. Anni 1783.
jam sub praelo sunt, et spero ad finem hujus anni typo absol-

vendas annorum 1784. et 85.; sicque Ephemerides Viennenses duobis annis anticipabunt.

Scripsi nuper Reverendo Patri Pray de redditis mihi litteris Reverentiae Vestrae, in quibus referuntur observationes cometae novi; oblitus eram respondere de Tomo IV. Domini de la Lande; vidi illum, atque etiam pro Reverendo Patre Collega procurandum Commissionem dedi Domino Greffer Bibliopolae hujati, fateor tamen hunc Astronomis non fore magno usui, eo quod fere nihil aliud contineat, quam observationes fluxus et refluxus maris et Mythologiam vastam ex constellationibus fixarum deductam. Supplementa astronomica pauca admodum habet, et priorum Tomorum errata et additiones nonnullas refert. Scripsit de la Landius ad me, se Tomum V. quoque editurum, quid autem in hoc pertracturus sit, non innuit.

Pater Boschovich dissertationem misit in Italiam (in quam urbem nescio) ibidem imprimendam, in qua novi cometae Theoriam pertractat; cupidus sum hanc legendi. Angli hunc cometam faciunt Planetam Systematis nostri, qui Periodum habeat 84 annorum, et a Sole duplo magis distet, quam Saturnus: sed haec definient ultiores observationes.

Commendo me veteri benevolentiae et SS^{ae} ad aras memoriae cum perhumana ad omnes Commensales salute.

Viennae 9 februariis 1782

humillimus in Christo

Maximilianus Hell von Wienn.

Eredeti u. o.

HELL P. WEISSHOZ.

12.

Bécs, 1783. jan. 11-én.

Tart.: Az új bolygóról (Uranusról) kérdezősködve azt a nézetét fejezi ki, hogy ez több oknál fogva nem tartozik a mi naprendszerünkhez. Pray számára üzenetet küld Wahrmundnak egy új kiadványáról.

Plurimum Reverende Pater Collega!

Gratias maximas pro transmissis observationibus novi Planetæ, quas cum meis ad aliquot secunda consentientes gavissus sum; coelum budense magis adversum, atque Viennense his

mensibus videtur fuisse, cum duplo plures obtinuerim observationes. Nescio cum quibus fixis R. P. Collega Planetam comparaverit, credo cum H II. aut cum Plejadibus, ego eum cum H II. comparare non potui, quia Campus Tubi Quadrantis fixi differentiam Declinationum non capit, proin eum cum minoribus diversis fixis soleo comparare, quas omnes ope aliarum fixarum accuratissime determinavi; et cum machina parallactica caream, solum Culminationes tubo in eodem puncto firmiter fixo observare soleo.

Oppositionem ejus cum sole die 26. Decembris ex observationibus dierum 25. et 28. Decembris satis praecise erui, quae fuit die 26. Decembris hora $10^h, 21' 24''$. Tempus medium in Cancro $5^h 29' 45''$. Anno 1781 oppositionem observatam mihi perscripsit Pater Mayer Manheimiensis fuisse die 21. Decembris hora $18^h 38' 34''$ in Cancro $0^0, 52' 24''$; ex hac et mea eruitur motus annuus heliocentricus $= 4^0 25' 0''$. Dominus Lexell anno praeterito assumpta hypothesi Circulari et distantia Planetæ a sole $= 189$, cujus Telluris sumitur $= 10$, reperit motum annum $= 4^0 22'$, ego vero calculavi (in eadem hypothesi) factas observationes anno 1781. et 1782. die 17. Martij, die 17. Aprilis, et die 11. Maij, ex quibus reperi motum annum $= 4^0 23', 30''$ Si itaque oppositio Patris Mayer bona est, sequitur Planetam motum annum accelerasse et ad Perihelium accedere. Dominus Lexell scrutatus est quoque Longitudinem nodi, ascensionem quam reperiit, esse debere inter 2.12^0 vel 13^0* et inclinationem orbitæ seu angulum cum Ecliptica esse intra $44'$ vel $47'$.

Licet vero hoc astrum sequi videatur hypothesim hanc circularem, mihi tamen non videtur esse corpus a sole nostro illuminatum, seu ad nostrum Systema pertinere, intensa enim ejus lux et exigua diameter in distantia duplo maiore, quam sit Saturnus, repugnat huic hypothesi, nam diameter ejus minor est Saturni, cum Saturni diameter apparens in distantia minima a Tellure, sit solum $20''$, astri in dupla distantia, quae sumitur, foret $10''$, quae tamen juxta meam dimensionem vix aequat $6''$ vel $7''$, dein etsi supponamus habere diametrum aequalem Sa-

* E bizonytalanság a pályasíknak az ekliptikához való igen csekély hajlásából következne.

turni, lux tamen ejus esse deberet sexdecies minor, est autem longe major et valde intensa; his ex rationibus non videtur esse Planeta nostri Systematis, sed potius corpus proprio lumine fulgens, seu fixa mirabili hoc motu praedita, fortassis jam imminet dies judicii, et stellae de coelo cadere incipiunt, perversa certe nostra tempora simile quid praesagire videntur, interea nos eum diligenter observare pergamus.

Ephemerides meas amico acceptes animo rogo, ob amplitudinem Appendicis observationes in annum sequentem, qui actu sub praelo est, reservavi, opto serenum coelum pro Transitu lunae per Plejades die 9 februarij, uti et pro caeteris observationibus.

Reverendum Patrem Pray humillime reveor, eique significari rogo, quintum Colloquium Wahrmundi, quod cum 4.^{to} Partem II. efficit, jam esse Augustae impressum atque etiam Exemplaria expedita. Pater Rauscher mihi asseruit, 12 exemplaria 4.^{ti} Colloquii, nescio per quem, Patri Pray Budam missa esse, id quod scire velim, ne cum 5.^{to} Colloquio iterum mittantur 4.^{ti} Colloquii Exemplaria.

Reveor commensales omnes, meque gratio affectui, et SS.^{ae} ad aras memoriae enixe comendo.

Viennae 11 Januariis, 1783

humillimus in Christo *Maximilianus Hell.*

Eredeti u. o.

HELL P. WEISSHOZ.

13.

Bécs, 1783. nov. 12-én.

Tart.: Sajnos, a bécsi kódók az új bolygónak megfigyelését alig engedték meg. Ne kérje csillagász hivatalától való fölmentését; akármilyen is lesz a budai csillagdával, vannak Magyarországon még más csillagdák is. A bécsi csillagdát szerencsésen sikerült megmentenie, pedig ha éppen akkor nem tartózkodik Bécsben, ennek is már vége volna.

Plurimum Reverende Pater Collega!

Veniam peto, quod ad postremas Reverendi Patris Collegae litteras serius respondeam, inopinata negotia responsum differre coegerunt. Quod novum Planetam attinet, per nebulas matutinas Viennae hoc tempore consuetas, rarius eundem observare licuit, ultima vice die 6. hujus observatus est, qua die

Ascensionem rectam habuit, 102° , $46' 31''$, Declinationem Borealem 23° , $14'$, $32''$. Secutus erat hac die H Geminorum in tempore $59'$, $55''$.

De suo Astronomi officio, quaeso, ne sit sollicitus, neque ab hoc officio amotionem ipsemet petat, quod si ex impraevisis circumstantiis specula budensis Astronomo privaretur, quod tamen non fiet, quocumque demum Universitas migrare cogatur, supersunt adhuc pro Reverendo Patre Collega Agriensis, et Tyrnaviensis. *Agriensis*, nimium ante tempus dixi.

Speculam Collegii Academici Viennensis a Caesare conservatam obtinui, quae certissime, si Vienna id temporis abfuissem, sublata, et deposita fuisset, eo, quod Architectus verba Caesaris male interpretatus fuerit, saluto comensales omnes, cumprimis P. Pray, cui pro persolutis libris per Patrem Kurtz gratias ago maximas. Comendo me SS^{mae} ad aras memoriae et pretioso affectui.

Viennae 12 Nov. 1783.

humillimus in Christo

Maximilianus Hell von Wienn.

Kívül: Plurimum Reverendo, Doctissimo, ac Clarissimo Domino Francisco Weiss Universitatis Budensis Astronomo Regio longe celeberrimo.

Budae in Arce.

Eredeti u. o.

HELL BUGGEHOZ.

4.

Bécs, 1788. márc. 5-én.

Tart.: Köszönettel vette a kopenhágai megfigyeléseket és vizontszolgalat fejében szívesen elküldené az Ephemerides hiányzó köteteit. A restaurált kopenhágai observatorium nagyon tetszik neki, földrajzi hosszúságának meghatározása pontos. Drontheim és Christiania és más fontosabb helyek földrajzi meghatározása. Az Expositio litteraria kiadásáról le kell mondania. Föjlájnlja neki az Uranusról szóló költői értekezést. A végén ismerősei és vardói observatorium sorsa után kérdezősködik.

Illustris, doctissime, clarissime, ac celeberrime Domine!

Ante hebdomadas aliquot reddidit mihi Illustris, ac doctissimus Dominus Sewel pretiotissimum Munus tuum: Opus observationum Astronomicarum An. 1781. 82, 83, in observatorio

Regio Hafniensi a te factarum etc. Est itaque quod tibi Summas maximasque agam Gratias pro tanto Dono, et mihi gratissimo, et Reipublicae Astronomicae utilissimo, quo Nomen tuum inter Astronomos celeberrimum, et immortale reddidisti, meritissimamque laudem consecutus es: utinam ego vices reddere possem! Cupio equidem, sed occasiones Ephemerides tibi meas mittendi annuas et desunt, et nostrorum locorum nimia distantia difficiles reddit. Memini me cursum mearum Ephemeridum ab Ao. 1757. ad 1768. inclusive dono dedisse Bibliothecae Regiae itemque Bibliothecae Exc. Comitum de Moltke. Sed continuationem usque ad praesentem annum 1788. deesse scio; num autem bonae memoriae cel. Horrebowius aut alius Vir Doctus Hafniensis continuationem hanc sibi per Bibliopolas procuraverit, ignoro; facies itaque mihi magnam gratiam, si me certior reddideris, a quo Ao. haec continuatio Hafniae desideretur, multa enim in Appendicibus horum ab Ao. 1768. ad hunc 1788. annum complexus sum, quae Astronomis et utilia et ad Astronomiam promovendam facere arbitrabor.

Jam vero indulgebis Vir celeberrime, ut quaedam de eximio hoc tuo opere tecum conferre liceat. Primum, plurimum gavisus sum, Munificentia Regia te Authore, observatorium Hafniense restauratum, et instrumentis majoribus, atque excellentissimis instructum; maximopere placet structura ampliati observatorii ita ordinata, ut omnino fateri debeam meliorem ad usus Astronomicos fieri non potuisse: Haec eadem idea erat etiam mea, quam olim Excel. Ministro de Thott et Astronomo Horrebowio Ao. 1768. proposueram, unaque Domum ad pedem speculae pro habitatione Astronomi Praefecti speculae necessariam construendam consuleram, et cujus me praesente jam factam delineationem approbatam fuisse gaudebam, sed haec post discessum meum per fatalem illam revolutionem Struensenianam executioni dari non poterat. Gratulor, itaque, te Authore, Monumentum Astronomiae Hafniae immortale positum, quod Uranoburgicum Magni Tychois et instrumentorum apparatu accuratissimo, et loci commoditate longissime superat; faxit Deus, ut tuis eximiis laboribus, quot jam triennes in tuo opere admiratus sum, diu incolumis et valens Astronomiam in hoc observatorio promovere pergas.

Alia, quae de hoc eximio tuo typis dato opere tecum conferre mihi licet, ordine persequar: Primum est, accuratissima tua determinatio *Latitudinis* Observatorii Hafniensis, de qua dubium ne quidem 2" superesse posse illi fateri coguntur, qui haec tua legerunt, et valde gaudeo, me meis observationibus in Domo Zuberiana, alias sede Legati Caesarei, exiguo Quadranti Niebuhriana 2 pedum in radio factis adeo prope accessisse ad tuam determinationem exquisitis instrumentis factam. Ego dum Hafniam ex Wardoehus redux in dicta Domo versabar, ibidem Ao. 1770. mensis Jan. diebus 10. 18. 19. 21. 28. et Febr. 15. ex sex altitudinibus solis culminantis mediam inveni hujus Domus Elevationem Poli = $55^{\circ} 40' 58''$, quemadmodum has et caeteras per iter Arcticum meum factas observationes Societati Scientiarum Hafniensi in manuscripto tradidi, ibidemque asservantur. Tu hanc reperisti in observatorio = $55^{\circ} 41' 4''$; differt ergo mea a tua Solum per 6", quae situi Domus Zuberianae ad meridiem respectu Observatorii admodum bene consentiunt; nullam tamen hujus meae determinationis Elevationis Poli Urbis Hafniensis in eximio tuo opere mentionem factam inveno, ea fortassis de caussa, quod manuscriptum meum Societati Scientiarum Hafniensi a me traditum ignoraveris. Gaudeo etiam differentiam Meridianorum Hafniam inter et Parisios tum ex Eclipsi solis, tum ex Sat. Jovis a te observatis mea methodo definitam, eandem ad 1 sec. reperisse, quam ego ex observatione Eclipseos solis die 3. Junii 1769. a Do. Horrebow facta supputaveram, scilicet: = $0^h 41' 4''$.

Hafniensis observatorij et Urbis latitudinem cum Longitudine accuratissimam possidemus; quid autem de his Elementis pro Urbe *Nidrosia** sentiam, nunc exponam. Latitudinem hujus Urbis intra 3." vel 4." certam habemus, ut ex opere tuo patet: $63.^{\circ} 26.' 8."$ vel $9."$ in medio Urbis, de Longitudine ejus autem haec habe: ego illam ex duabus Emersionibus Sat. Jovis I. et II. a D^{no} Holm ibidem observatis et cum meis Viennensibus collatis (ut. pag. 86 refert) reperi a Viennensi = $24.' 8."$ seu a Parisino = $32.' 2."$ in temp., quae dat longitudinem ab Insula Ferri = $27.^{\circ} 54.' 15."$ et hanc 4' minutis auctam seu = $27.^{\circ} 58.' 0."$ in

* Nidrosia = Trondhjem (Drontheim).

mea Mappa Norwegiae anno 1772. sculpta, sed nondum publicata refero: videamus jam quaenam ex occultatione Jovis Plej. Nidrosiae a D. D. de Rick, et Wibe. Ao. 1783. die 9. Febr. observata supputetur.

Nidrosiae η Plej. observata est Im.	7 ^h 14' 31" T. V.
Viennae eadem	7 ^h 44' 23".
Budae in Hungaria in observat. Astron.	8 ^h 0' 22".

Emersio η Plej.

Nidrosiae	8 ^h 17' 45".
Viennae	9 ^h 2' 20".
Budae	9 ^h 16' 5".

Calculos parallacticos instituit Adjunctus meus Caes. Regius D. Triesnecker et ex his reperit Conjunctiones η Plej. cum centro Lunae ad centrum Telluris reductas tam ex Immersione, quam Emersione pro Nidrosia = 7^h. 6'. 50". 5., pro Vienna = 7^h. 30'. 41". 7., pro Buda = 7^h. 41'. 11". 1.

Est autem differentia inter Budam, et Viennam jam alias e plurimis observationibus a me definita certissima = 10'. 29". quibus Buda orientior est, quam Vienna.

Hinc.

Ex observatione Viennensi, et Nidrosiensi

prodit Nidrosia	= 23' 51" occ. Vienna
Ex Budensi reducta Viennam	= 23' 51".
Seu a Parisino	= 32' 19".
Ex Satel. Jovis supra inventa est	= 32' 2".
	<hr/> diff. 17".

Haec differentia 17" tribui potest effectui tuborum, et oculorum in Emers. Sat. Jovis Dⁿⁱ Holm. et mea, quare, si differentiam ex observatione η Plej. pro vera retineamus (uti eam suadet ratio) erit Longitudo Nidrosiensis ab Insula Ferri = 27°. 58'. 30". et ita situs Nidrosiae in mea Mappa Norwegiae tam quoad longitudinem, quam Latitudinem *accurata* habetur. Erroneae ergo sunt Longitudines, quas Dominus Pontoppidan recenset in suo Opusculo: Forklaring over Constructionen of Kartet over Scandinavien pag. 8., ubi ex Domini Holm determinatione refert Longitudinem Nidrosiae ab Insula Ferri = 28°. 45'. 0". *Notan-*

dum: in meis Ephemeridibus 1786., ubi transitum Lunae per Plej. Anni 1783. die 9 Febr. refero, error reductionis irrepsit, hinc omnia momenta hujus observationis augenda sunt 9" temporis.

Nidrosiae Urbis itaque situm geographicum itidem *certum* habemus. Videamus jam situm Urbis *Christianiae*. Latitudo Christianiae satis certa videtur, quamvis ego eam ex 4 observationibus mediam repererim = $59^{\circ} 54' 30''$, et non $59^{\circ} 54' 50''$, quae Holmiensis est, ut in opere tuo refers, meamque facis aequalem Dⁿⁱ Holm.

Longitudinem Christianiae ab Hafnia tu Vir. cel. pag. 93. ex Sat. Jovis definivisti = $7' 7''$, quibus Hafnia orientalis est, quam Christiania, ergo a Parisino Christiania orientalis est = $33' 57''$ in temp. et a Viennensi = $22' 13''$ occid; ego *Christianiae* a Viennensi ex Budensibus duabus Im. Sat. Jovis reperio = $21' 56''$ et ex duabus Agriensibus = $22' 36''$ ex his mediam = $22' 16''$, quae cum tua $22' 13''$ intra $3''$ congruit.

Hinc longitudo Christianiae ab Insula Ferri ex tua prodit = $28^{\circ} 23' 0''$, ex meis = $28^{\circ} 22' 15''$, ex his duabus = $28^{\circ} 22' 37''$, ego in Mappa Norvegiae hanc posui $28^{\circ} 32' 0''$, hinc error meae Mappae versatur intra 9' vel 10' circuli, quem facile corrigere possum. Doleo, me nullam occultationem duabus illis Christianiae a Dⁿⁱ Rick factis, scilicet 1780. die 20. Jan. Im. H Geminorum et die 19. Aprilis α Librae correspondentem invenire potuisse.

Situm ergo Urbis *Christianiae* geographicum itidem satis certum habemus, non ita cum *Fridrichshald*, aut *Overbiere* prope Fridrichshaldam. Latitudo quidem Urbis Fridrichshald satis tuta saltem intra $10''$ vel $15''$ habetur. Notare autem debeo, in mea positione loco $59^{\circ} 5' 50''$ esse debere = $59^{\circ} 6' 50''$; nam cum in Fridrichshald non observaverim, sed latitudinem hanc tantum ex observationibus in *Swindsund* prope Fridrichshald factis deduxerim, putans *Fridrichshaldam* in eodem parallelo esse cum *Swindsund*, cum tamen 1' versus septentrionem declinet, hinc loco 5' sumenda sunt 6' et sic a Dⁿⁱ Holm $59^{\circ} 7' 9''$ differet solum $19''$, haec ergo latitudo satis certa habetur; sed non sic *longitudo*: Nam ex tuis calculis Sat. Jovis reperisti Hafniam orientaliorem *Overbiere*, qui locus prope *Fridrichshaldam* dici-

tur = $4' 53''$ in temp., ergo Overbierga Vienna occidentalior est = $19' 59''$, ego ex duabus observ. Sat. Jovis in Overbierg et Budae factis deduxi = $20' 56''$ et ex duabus Agrientibus = $20' 42''$ ex his media = $20' 49''$. — — —

[A következő oldalon Hell a kérdéses Jupiterhold immersionjának budai, nagyszombati és prágai megfigyeléseit közli; tartalmuk az érthetetlen rövidítések miatt nem elég világos, de talán nem is helyes. Hell maga is kételkedik bennök.]

Differentia inter Pragam et Viennam saltem intra $3''$ vel $4''$ certa est = $7' 50''$, quibus Praga occidentalior est, quam Vienna, est autem Vienna a Parisio = $56' 10''$ orient., cum igitur ex hac occultatione differentia nimis discrepans a differentia ex Sat. Jovis deducta reperitur, videtur in observatione Overbiergensis error in adnotatis temporibus latere saltem $40''$. Quod si igitur tuam a Viennensi = $19' 59''$, ut maxime probabilem, pro vera sumamus, erit Overbierg, et consequenter *Fridrichshald* ab Insula Ferri = $28^{\circ} 56' 30''$, et si mea valeat = $20' 49''$, erit Longitudo = $28^{\circ} 48' 0''$. Si vero Dⁿⁱ Wibe sumamus, erit = $29^{\circ} 9' 30''$. Si denique sumamus mediam, meam inter et tuam = $20' 2''$, quae a tua solum $3''$ differens est, distabit Overbierga seu *Fridrichshald* ab Insula Ferri = $28^{\circ} 58' 45''$, prout ego hanc Urbem in mea Mappa Norwegiae Ao. 1772. sculptam refero: Haec habui de situ geographico *Nidrosiae*, *Christianiae*, et *Fridrichshalda* referenda.

Prosequar quaedam, quae ad Finnmarkiam spectant: Latitudines, quas in tuo praeclaro opere refers, ita se habent, ut has in manuscripto Societati Scientiarum Hafniensi a me tradito referuntur, excepta latitudine in *Hammerfest*, ubi ego hanc observavi aequalem $70^{\circ} 39' 15''$. Domini Holm (ut lego in tuo opere) est $70^{\circ} 39' 40''$; ego ad ipsum templum observationem institui, ubi Dominus Holm observaverit, nescio. Credo *Talwigii* Dominum Holm etiam observasse Elevationem Poli, quam tamen ignoro, ego *Talwigio* (ubi triduo moratus sum et Elevationem Poli in Domo Dⁿⁱ Paus inveni = $70^{\circ} 2' 25''$), excurri in *Altengaard* cum Quadrante, sed solem culminantem nubes impediunt observandum, ex distantia tamen itineraria, et situ acus magneticae, quae monstrabat *Altengaardium* a *Talwigio* declinare in Südost, reperi hanc circiter = $69^{\circ} 55' 0''$ ut in meo Protocollo itinerario

adnotatum reperio, et in manuscripto Societati Scientiarum Hafniensi tradito idem refero; in tuo opere, eandem prorsus lego Elevationem Altengardij $69^{\circ} 55' 0''$, sed a D^{no} Holm factam, non a me; miror valde hanc congruentiam. Notum est ex observationibus Sat. Jovis Altengardij a D. Holm factis (quas refers in tuo opere pag. 86.) eum ibidem fuisse Annis 1764. et 1765., ibidemque diutius moratum fuisse, ubi ipse ego ejus meridianam filarem in una fenestrarum ductam Ao. 1769. conspexi. Doleo, me observationibus hisce Sat. Jovis a D. Holm in Altengard factis nullam prorsus Correspondentem in meis Ephemeridibus alicubi factam reperiri posse, qua longitudinem determinare potuissem, ego interea in mea Mappa Finnmarkiae sculpta Ao. 1772. *Talwigium* ab Insula Ferri posui = $40^{\circ} 8' 0''$ et Altengard = $40^{\circ} 28' 0''$ circiter. Num recte, tempus docebit, et posterius pronuntiabunt. Interea in Mappa mea Finnmarkiae sculpta Ao. 1772. quatuor loca quoad situm geographicum certa habeo ex observationibus Astronomicis Ao. 1769. factis, scilicet: *Wardoehusium*, cujus Elevatio Poli est = $70^{\circ} 22' 36''$ et *Longitudo* ab Insula Ferri = $48^{\circ} 40' 45''$. *Kola* a D^{no} Rumowskj *Latitudo* = $68^{\circ} 52' 28''$, *Longitudo* = $50^{\circ} 36' 45''$. *Kielwig* *Latitudo* a me = $70^{\circ} 0' 54''$. *Longitudo* a J. Beyley = $43^{\circ} 36' 15''$. *Hammerfest*, *Latitudo* a me = $70^{\circ} 39' 15''$. *Longitudo* a D. Dixon = $41^{\circ} 18' 35''$, ut in mea Mappa Finnmarkiae refero. *Latitudo* Insulae *Stappenoe* $71^{\circ} 8' 12''$ non est a me, qui in hac Insula non fui, sed est Domini Holm.

Haec erant, quae de locis Norwegiae, et Finnmarkiae tecum conferenda putavi, caeterum binas Mappas, unam Norwegiae *partis Meridionalis*, alteram Finnmarkiae, quas Ao. 1772. Vienne aeri incidi curaveram, sed nondum publicavi, tradideram D^{no} Zuber, Architecto, Romae ante annos aliquot per Viennam reduci Hafniam reddendas Excel. Comiti de Thott caussa signandorum Limitum inter Norwegiam, et Sueciam, quos adhuc ignoro: credo ego utramque hanc Mappam in manus cel. Domini Pontoppidani venisse, ut ex ejus opusculo supra citato intelligo. Mappa Norwegiae *Partis Septentrionalis* ab Urbe Drontheim usque ad confinia Finnmarkiae eodem Ao. 1772. a me delineata habetur, sed ob casum inexpectatum Mortis Sculptoris nondum aeri incisa est, attamen incidendam curabo. et fortassis Opere

seorsim, cum alijs supra dictis duabus Mappis publici juris faciam. Nam de opere meo magno: *Expeditionis litterariae ad Polum Arcticum*, per terribilem illam revolutionem Anni 1773.* et ordinis mei, Deo sic volente, impedito, mihi non amplius cogitandum esse puto; praecipuos tamen itineris mei labores ad Astronomiam, geographiam, nauticam, et Physicam spectantes per partes in Appendicibus mearum Ephemeridum Astron. edere constitui.

Quia in Ephemeridibus meis ultimis Anni hujus 1788. plurimum locorum Latitudines et longitudes certiores refero, quibus verosimiliter adhuc cares, ea de caussa adnecto hic Elenchum illorum nonnullorum locorum, ut si cum observationibus horum locorum alibi factas observationes conferre placeat, Longitudinis certa Elementa tibi usui esse possint.

Opusculum poëticum occasione novi Planetæ Ephemeridibus meis Anni 1788. insertum et seorsim etiam impressum, amico acceptandum animo rogo. Sub nomine *Uranophili* Hellium intellige, pulsantem Lyræ suam veterem plus annis 40 in obscurissimo quodam Parnassi antro suspensam, amore suæ *Uraniae* Anno ætatis suæ 68^o arreptam. Tu etiam, Vir celeberrime, Prussos secutus Planetam hunc appellas *Uranum* in eximio tuo opere, ego illi nomen tribuo *Uraniae* cum hieroglypho*, e causis in *Lite Astronomorum* de Nomine a me relatis: num recte, penes te iudicium esto.

Jam, si rogare liceat, quaedam ex te Vir celeberrime, scire avidissime cupio: 1^{mo}: Num Illustrissimus, doctissimus ac celeberrimus Dominus de Suhm vivat, valeatque; si ita, quaeso salutem ei dicas humilem a servo suo et amico Hellio, cujus pretiosam amicitiam, dum vivam, grato recolo animo.

2^{do}: Num celeberrime: D^{nus} Pontoppidanus Hafniae degat? si ita, revereare et hunc meo nomine, gratiasque agēs ab munus pretiosum Mappæ Europæ ante aliquot annos mihi transmissæ, et si locum ejus habitationis rescivero, me eidem per litteras gratias acturum.

* Rendjének eltörlését érti.

* Hell Uranus-jegye kis kör fölfelé irányuló nyélszerű nyúlvánnyal, amelynek végéről sugarak indulnak ki.

3^{to}: Eandem salutem dicere digneris Collegae meo cel. Domino Kratzensteinio et caeteris Illust. Societatis Scientiarum Hafniensis Collegis, qui adhuc ex ijs, quos Hafniae noveram, supersunt, caeterisque, etsi mihi ignotis.

4^{to}: An cel. Dominus de *Niebuhr* tomum suum geographicum et Astronomicum, itineris sui Arabici, jam ediderit, et ubi is nunc degat vivatque?

5^{to}: Num ex Insula Wardoehusiana de meo olim structo observatorio, et [...] conservando aliquid inaudiveris? et num binae meae Pyramides ibidem a littore maris (caussa decrescientiae Maris) structae et erectae adhuc exstent? nihil enim ab eo tempore, quo Wardoehusium reliqueram, inaudivi.

6^{to}: denique rogatum te volui Vir celeberrime, ut commercium tuum litterarium, si id tibi grave non accidat, mecum porro continuare digneris, tuas mecum communicando observationes, quibus Ephemerides meas ornare atque ditare cupio; utinam viam invenirem, qua tibi has meas Ephemerides annis singulis transmittere valerem, si quam nosti, quaeso fac me edoceas; ubi etiam, quinam anni harum ab Anno 1768. ad hunc usque annum tibi desint, quos lubens tibi, Vir celeberrime, munere tuo nuperno obstrictissimus transmissurus sum.

Vale jam Vir celeberrime, et mihi tua benevolentia porro favere perge.

dabam Viennae die 5^{ta} Martij 1788.

Tui Nominis Studiosissimus

Maximilianus Hell.

Eredeti a Királyi Könyvtárban Kopenhágában. „Breve til T. Bugge II. Tome 1787—1788.” 1304b.

HELL BUGGEHOZ.

5.

Bécs, 1788, május 2-án.

Tart.: Figyelme jelőül folyóiratát és a *Historia Uraniae* néhány példányát küldi. Előbbi levelében több kérdést intézett hozzá, amelyekre ezenfelül fölvilágosítást kér. A levélhez több fontosabb helynek földrajzi hosszúságát csatolja hozzá.

*Illustris, clarissime, ac celeberrime Domine Collega
aestimatissime !*

Redeunte a nobis Havniam Viro doctissimo et clarissimo Illustri Professore D. de Sewel mihi amicissimo et aestimatis-simo, praesenti Munusculo mearum Ephemeridum pristinam tuam mihi gratissimam amicitiam rogo, ut renovatam velis. Ad-jecta Exemplaria *Historiae Uraniae* charissimis mihi amicis Illustrissimo Suhmio, et Kratzensteinio cum plurima a me Salute reddenda ne graveris.

Litteras meas 5. Martij ad te Vir celeberrime, datas, quibus pro maximo Munere et pretioso opere Observationum Astrono-micarum Annorum 1781., 82., 83. gratias egi humillimas, tibi redditas esse non dubito, in his quaedam rogare ausus sum mihi tua benevolentia significanda, quibus te mihi maxime obstrictum profitebor. Vale Vir celeberrime, et mihi tua gratiosissima Ami-citia porro favere perge.

dabam Viennae 2. Maij 1788.

Tui Nominis studiosissimus

Maximilianus Hell.

Eredeti a Királyi Könyvtárban Kopenhágában. Breve til T. Bugge II. Tome 1787—1788. 1304b.

HELL BUGGEHOZ.

6.

Bécs, 1789. febr. 21-én.

T a r t.: A könyvkereskedő útján barátjai közt kiosztandó könyvekkel együtt elküldi az Ephemerides-nek tíz kötetét. Kíváncsi, hogy vélekednek a tudósok Adámról és a patriárchákról való nézetéről és hogy ítélik meg azt, amit Mózesről a Szentírás első fejezeteivel kapcsolatban írt.

Illustris, clarissime, ac celeberrime Domine !

Excusatum me habere digneris, qui ad perhumanas tuas juxta ac eruditas litteras die 19. Aprilis 1788. ad me datas serius, ac voluerim, respondeam. A Mense enim Julio 1788. ad finem Januarij 1789. graviore cum infirmitate luctandum, mihi erat, nunc meliuscule habens gratias tibi imprimis ago maximas pro exactissimis atque Copiosis Tuis observationibus Astrono-

micis mecum amice communicatis, has insertas leges Ephemeridibus meis Anni 1789. Nuper D^{no} Graeffer Bibliopolae nostro tradidi fascem Tibi mittendum Hafniam, in quo reperies decennium a te desideratum Ephemeridum mearum ab Anno 1777. ad 1787. cum Anno 1789., itemque opuscula nonnulla poëtica, ex his Ill^{mo} D. Suhm cum plurima atque humanissima Salute opusculum *Silvae Parnassi Pannonii*, itemque *Elegiam Epidicticam*, una cum *Historia Uraniae*, et *Lite Astronomica de Nomine* a me concinnata offerenda rogo. Doctissimo item D^{no} Pontoppidano Exemplar unum *Elegiae Epidicticae* cum caeteris minoribus opusculis; cetera vero inter Amicos meos tuosque distribuenda velis cumprimis Cel. D^{no} Kratzenstein, D^{no} Sevel, et Hviid addita perhumana a me Salute. Partem primam itinerarij Dⁿⁱ Hviid nondum vidi, gratiam praestabis, si mihi indicaveris, unde illam mihi procurare valeam; avide etiam praestolor Mappas Vestras Geographicas et opus geographicum a D^{no} Aster editum.

Admodum curiosus sum rescindi, quid Viri eruditissimi et sodales mei Ill^{mae} Societatis Scientiarum Hafniensis sentiant de argumentis meis in *Elegiam Epidicticam* conscriptis, quibus primum demonstro: Adamum primum hominem *necessario* admitendum esse, etiam fuisse *primum* et *maximum* Astronomum, omnesque Patriarchas ab Adamo in Genesi relatos ad Abrahamum usque inclusive fuisse Astronomos sedulos, et Arithmeticae atque Geometriae, cum Astronomia necessario connexis peritissimos inventores: *Secundo*: Quid sentiant de Genesi, quam ego nego a Mose ex traditione *oretenus* duntaxat hausta conscriptam, Mosemque nego esse *Authorem* Geneseos, sed solum *Copiatorem* fidelissimum et *Vulgatorem* Manuscripti illius Hieroglyphici, quod Abrahamus in Aegypto versans apud sacerdotes Aegyptos sub summo secreto deposuit ab Adamo ab Abrahamum usque hieroglyphice continuatum. Ex hoc etiam Manuscripto *usus hieroglyphorum* inter Aegyptios originem suam et principium ducit. Inter Philosophos nostrae Urbis et etiam alibi versantes et Genesim hucusque pro fabula habentes hae meae notae maximum excitarunt animorum motum; si enim demonstratum sit, Mosem non esse *Authorem* Geneseos, sed solum *Copiatorem fidelissimum* Manuscripti Abrahamitici apud sacerdotes Aegypt-

tios depositi, tum omnia Philosophorum argumenta ex supposito *falso* (*Mosem esse Authorem*) ducta, futilia et ridicula redduntur. Magnum etiam pondus his meis argumentis addere posset Ill^{mus} D. Suhm, qui in sua eximia bibliotheca haud dubie libris antiquissimorum *profanorum* Authorum, de Abrahamo, Mose etc., imo ipsis Philosophis *Thalete*, Pythagora, Platone, Eudoxo etc. qui in Aegypto scientias suas hauserunt, instructus est, his nostris temporibus, quibus Religio revelata quam maxime impugnatur, operae pretium tulerit, quicumque argumentis solidissimis hanc defenderit, eorumque argumenta Philosophice refutaverit. Ego, si mihi Deus vitam, Vires, opportunitatem et occasionem scribendi dederit, ejusmodi producám argumentum novum, quo *solo* et *unico* Veritas revelationis adeo manifeste demonstrabitur, ut illud a nemine Philosophorum refutari posse censeam, *novum* est meum argumentum et evidentissimum ab omnibus, qui mea legerint, sine *ulla dubitatione* admittendum.

Gratissimum mihi accidet, si me observationibus Astron. Danicis, Norwegicis, Islandicis, Groenlandicis, et Indicis beaveris, quas per Ephemerides meas, uti jam ceteras vulgavi, cum Republica Astronomica communicaturus sum. Jam vale Vir celeberrime, et mihi porro favere, meque tuos inter amicos censere perge.

dabam Viennae 21. feb. 1789.

Tui Nominis studiosissimus

Maximilianus Hell.

Eredeti a Királyi Könyvtárban Kopenhágában. „Breve til T. Bugge 1789—1805.” 1304.

HELL BUGGEHOZ.

7.

Bécs, 1789. márc. 22-én.

Tart.: Az Ephemeridesnek 1790-ik évi kötétét és a *Monumenta* című kiadványának néhány példányát küldi. Az utóbbival a franciák kivételével mind meg lesznek elégedve; ezt különben majd a még kiadandó *Mnemosynon Saeculi XVIII.* című könyvébe is fölveszi. A dán király tiszteletére is jó volna a csillagos égen monumentumot állítani, ezt a gondot Bugge vállalhatná magára.

Illustris, doctissime, ac clarissime Domine!

Non dubito Tibi, Vir celeberrime fascem meum majorem anno praeterlapso ad Te missum Tibi jam dudum redditum esse. Nunc Tibi Ephemerides meas Anni 1790. hic offero, una cum Exemplis aliquot *Monumentorum meorum*, inter amicos distribuendis, maxime autem me Tibi obstrictum reddes, si horum unum ad Astronomum Stokholmiensem mittes, nondum mihi notum, qui post obitum cel. Dⁿⁱ Wargentini amici mei ibidem Astronomiae prae est, unum item ad Universitatem, aut Societatem regiam Upsaliensem, ut scilicet et illis mea haec *monumenta* innotescant, et si illa adprobaverint, suo tempore, Globis, et Mappis coelestibus, qui in Suecia prodire solent, insculpantur.

Missa sunt haec Monumenta et Londinum in Angliam, et in Galliam Parisios ad Societatem Scientiarum, Berolinum item, imo ad omnes totius Europae Astronomos, et Academias Scientiarum. Spero itaque illa non improbanda, si Gallos excipiam, qui Nomen *Herschelii* non Astronomico, sed Bothanicorum more Planetæ novo ab ipsis tributum, per hoc *Monumentum astronomicum* sufferendum et a Planeta tollendum, vix adprobaturi sunt. Inserta sunt quoque haec meis Ephemeridibus ad Posterorum memoriam adservanda, inserenturque meo Operi singulari, quod sub titulo: *Mnemosynon Seculi XVIII.* prodibit.

Cogitabam quoque Regi Vestro, meo olim Mecaenati maximo, et Astronomiae fautori eximio, in coelo stellifero etiam Monumentum erigere, plura enim adhuc loca supersunt in Atlante Flamstaediano, in quibus adhuc Monumenta formare possumus, sed id tuarum esse partium judico; si tamen, aliquod formandum censes, quaeso, ne me Tuum hoc consilium latere velis; ita namque mutuis Consiliis et locum et figuram aptam statuere possemus.

Jam vale Vir celeberrime: Amicos meos Hafnienses meo Nomine reverere et me tuos inter censere perge.

dabam Viennae 22 Martii 1789.

Maximilianus Hell.

HELL BUGGEHOZ.

8.

Bécs, 1789. júl. 24-én.

Tart.: Köszönetét fejezi ki az északi vidékeken végzett megfigyeléseinek elküldéséért. Ami a grönlandi északi fényt illeti, erre nézve az Ephemerides 1777-ik évfolyamában talál fölvilágosítást, amely elmélet már általánosan el van ismerve. Csak a poroszok nem vesznek róla tudomást, mert a latin nyelv nekik nem kell. Jelenleg az újonnan fölfedezett bolygóról és a platina fémről ír. Elnevezésükről vita keletkezett. Mózesről, mint a Genézis szerzőjéről majd német nyelven is ír. Noha már 70 éves, még elég jó az egészsége, Triesnecker utódjának az egészsége miatt aggódik. Megemlíti, mit tett eddig a csillagászat fejlesztésére. Három csillagvizsgáló állomást létesített Magyarországon, kettő pedig tervbe volt véve.

Illustris, clarissime, ac celeberrime Domine!

Miraberis Vir celeberrime, quod ad perhumanas juxta, ac pereruditas litteras Tuas die 8. Julij 1788. ad me per claris. Dominum Stephanum Zobolai Transylvanum datas post annum integrum elapsum a me responsum accipias? Sed noveris Tuas An. 1788. die 8. Julij scriptas redditas mihi esse An. 1789. die 10. Julij. Gratias itaque meas accipe non mea culpa, verum diuturniore mora Latoris harum, varias peragrantis Regiones tamdiu dilatas.

Primum itaque gratias habeo pro copiosis tam in Norwegia, quam Islandia, et Groenlandia factis Observationibus, cumprimis autem pro tuis caussa inquirendae deminutionis obliquitatis Eclipticae Hafniae factis, quibus omnibus Ephemerides meas ornaturus sum; de singulis hisce observationibus, dum mihi majus otium fuerit, suo tempore pluribus tecum agam, nunc paucis haec accipe.

Inter observationes Groenlandiae mentionem facis Aurorae Borealis, quo loco scribis: Tibi a tuo correspondente D. Ginge Astronomo in Gothaab significatum esse in Groenlandia Auroram borealem, saepissime, frequenter, et fere constanter in plaga coeli et horizonte *australi*, raro autem in *boreali* conspici, quod Phaenomenon tibi valde videtur *singulare* et notatu dignum, *nec quantum scias, antea esse observatum*; dum hunc articulum

legerem, intellexi, tibi theoriam meam Aurorae borealis, quam Ao. 1770. mense Martio Societati regiae Scientiarum Hafniensi praelegeram, nondum notam fuisse; edidi hanc in Appendice mearum Ephemeridum ad Annum 1777., quas jam praesentes habes, si fascis meus ad te perlatus est; in hac mea Theoria evolve paginas 35. et 36., ubi idem Phoenomenon Wardoehusii Mensibus Novembri, Decembri, et Januario a me observatum fuse descriptum leges, quod Phoenomenon inter Theoriae meae demonstrationes *palmare* est, quo Theoria mea demonstratur esse vera. De hac Theoria mea scias, quod haec ab omnibus, *qui eam legerunt, et cum coelo contulerunt, universaliter pro vera* habeatur, et rejectis omnibus alijs hypothesibus doceatur et defendatur in Universitatibus. Quod Theoria haec mea in *Borussia* et maxima parte *Germaniae* adhuc ignoretur, ea est caussa, quod *latine* scripta a *germanis* linguam latinam penitus ignorantibus non intelligatur, nec legatur, ubi fere omnia mea astronomica ab Ao. 1757. usque ad praesentem annum 1789. scripta latine (etsi in centro vivam Germaniae) a germanis hodiernis astronomis latinam ignorantibus ignorantur, dum interea haec mea jam Ao. 1758. Parisijs, et per totam Europam lecta et notissima sunt.

Nunc sub calamo habeo: *Mnemosynon Seculi XVIII.*, spero illud aere perennius apud Posteris duraturum caussa scilicet duorum novorum hoc seculo inventorum, Planetae nempe novi *Uraniae*, et Metallum novi *Platinae*. Hoc Monumentum lingua utraque *latina* et *teutonica* imprimetur; in hoc vapulat usus germanae linguae hodiernus in Scientijs (neglecta lingua latina) tradendis introductus.

Nomen *Uraniae*, et hireoglyphum novo Planetae a me datum, universaliter adoptabitur, et a maiore parte Astronomorum, a Chemicis autem *omnibus* omnino jam adoptatum esse, figura hic adjecta nummi e Metallo *Platina* (nescio ubi? et a quo?) cusi, cujusmodi sex exemplis e metallo hoc cusi, modo prorsus occulto (inscripto cosino: *Hellius accipiat grata donaria Musae Uraniae*) in principio Mensis Martij hoc anno donatus sum. In hoc quoque meo *Mnemosynon Seculi XVIII.* tres propono Constellationes *novas* ab Astronomis (si ipsis videbitur) adprobandas, adoptandas et in Atlantem coelestem referendas: Primam

Constellationem, in memoriam hodierni Regis Angliae propono sub figura Psalterij Davidici cum inscriptione: *Psalterium Georgianum*, ob ejus singularem Pietatem, et Christianam Religionem, ob ejus merita astronomica, qui ternis circa orbem terrarum Expeditionibus Cookij, qui profusis in Herschelium et ejus artem opticam sumptibus, etc. Astronomiam promovit, et auxit novis detectionibus etc. Duas alias constellationes in memoriam Herschelij propono duos tubos, *majorem* et *minorem* Herschelij exprimentes, quas ternas novas constellationes spero omnino ab Astronomis adoptandas, constellationem autem *Bodii* Astronomi Beroliniensis in Honorem Friderici II. efformatam certissimus sum, multis de caussis ab Astronomis non adoptandam, imo vero universaliter reprobendam et e coelo stellato eliminandam.

Duae scintillae illae, quas in *Elegia Epidictica* (quam te habere puto) e sacris libris Geneseos eliciui et in publicam lucem produxi, de *Adamo* scilicet *Astronomo* et de *Moyse* Geneseos vulgatore, magnum inter Viros doctos per totum orbem terrarum excitabunt incendium, imo vero jam in flammas erumpit ibi, ubi latina lingua adhuc intelligitur et legitur; ut autem ignis hic etiam in *Germania* latinam linguam ignorante et igne hoc atque luce hac maxime egente legatur, et blasphemos Religionis Christianae adversarios germanos sic dictos Philosophos consumat, et in cineres redigat, ea de caussa eadem haec Materia in *Mnemosynon* meo lingua quoque teutonica prodibit. Gratias tibi habeo maximas pro amicis votis tuis, quibus mihi longaevam precarîs valetudinem; valeo ex gratia et Misericordia Dei nunc quidem optime, etsi elapsa hyeme graviore cum morbo conflictatus fuerim, putabamque me Mundo valedicturum. Aetatem ago jam proveciorem annum scilicet 70^{um}, attamen oculis valentissimis, adeo adhuc *acutis*, ut cum juvenum oculis certare possim, et revera in observandis Phaenomenis Coelestibus, quas cum Socijs et Discipulis meis juvenibus facio, *paribus*, aut non multo infirmioribus oculis utor, — lego, et scribo sine ullo uso vitrorum; imo in certis ab oculo distantijs puncta minutissima cerno. Vires corporis sine dubio deficiunt aliquantulum, attamen gradus observatorij mei, quos ab imo, usque ad habitationis meae cubiculum (nam observatorium jam 34 annis incolô) numero 126,

ad supremum autem speculae culmen 237 gradus, sine difficultate magna respirij scando, vigilias ut antehac caussa observationum pro more ago, solum frigus hyemale aetati meae hodiernae maxime adversum sentio, hinc frigora autumnalia et verna maxime autem hyemalia cavere debeo, quantum officium meum astronomicum sinit. Adjunxi mihi jam anno 1780. laborum astronomicorum socium dominum Triesnecker Exjesuitam*, quem mihi Successorem destinavi, sed is multo infirmiore prae mea utitur valetudine, et saepius aegrotat; nunc etiam per sex hebdomadas, caussa restituendae valetudinis, qua mense junio gravius laborabat, excursionem in Styriam facta, abest ab Observatorio; hujusmodi excursiones longiores per 5, aut 6 hebdomadas singulis fere annis ei concedendae sunt; vereor itaque, ne dum mihi successurus est, diu labores astronomicos practicos sustineat. Quantos ego ab anno 1743., quo primae meae jam extant observationes, per annos 46 vitae meae caussa promovendae astronomiae exantlaverim labores, Posteriores loquentur, tum recensendo opera mea typis data, tum speculas astronomicas a me diversis in locis exstructas, quarum una est Viennensis in Universitate, altera, tertia, et quarta in Hungaria, *Tyrnaviensis* anno 1753. sub Rectore collegij R. Patre Kazi, ubi per 30, et amplius annos R. P. Weiss celebris Astronomus observationes plurimas typis datas peregit, haec ante sex annos sublata est, *Budensis*, ubi nunc R. Pater Taucher, Successor Weissij Astronomum agit cum Socio R. Domino *Bruna*. Specula *Agriensis* splendidissima meris anglicanis instrumentis Mecenatæ Excell. Episcopo Agriensi Comite Carolo de Eszterházy per me instructa, sed haec quoque specula in hac calamitate infelicissimae Reformationis Studiorum in nostris regnis haereditarijs grassante jam Astronomo destituta, clausa exspectat tempora saniora. In Transylvania fundamenta speculae a me anno 1753. *Claudiopoli* (Clausenburg) jacta sub tellure adhuc latent, ea de caussa, quod anno 1755. ex hac Urbe peremptorie Viennam ad officium Astronomi Caes. Regii, quod hucusque gero, evocatus, speculam hanc *Claudiopolitanam* educere et perficere non po-

* Az „Exjesuita” kifejezés arra vonatkozik, hogy a szerzetesrend akkor ideiglenesen el volt törölve.

tuerim, spero tamen ejus loco *Cybinij* (Hermanstadt) in Transylvania, opera mea speculam aliquam struendam, eo, quod hoc anno Episcopus Transylvaniae comes de Bathyani [sic] doctissimus Bibliothecam in hac Urbe struens specula ornandam astronomica litteras ad me dederit, meamque operam expetierit. *Wratislaviae* in Silesia, Astronomia quoque (exstructa specula) fundabitur, a Mense etenim Decembri anni prioris, Astronomum ibi futurum hic Viennae in praxi astronomica nunc instruo, quemadmodum ante hac plurimos per diversa regna sparsos Astronomos hic Viennae in Astronomia instruxi etc. Sed haec Posteris Commemoranda relinquo.

Salutem plurimam reddes Viris Illustrissimis D. D. de Suhm et ceteris omnibus Societatis nostrae Scientiarum Hafniensis Collegis, quos olim venerabar, verbo: omnibus, quos amicos aestimatissimos dum Hafniae versabar, habui. Vive feliciter, vale, et me tuum maximum aestimatorem amare perge.

dabam Viennae 24 Julij 1789.

Tui Nominis studiosissimus

Maximilianus Hell.

Eredeti u. o.

HELL SZVORÉNYI MIHÁLYHOZ.

A címzett bizonyára azonos azzal a Szvorényi Mihállyal, aki 1750-ben szeptember 17-én Abauj-Enyiczken született és tanulmányai elvégzése után eleinte Budán tanított, majd hosszabb szünet után a pesti egyetemen vállalt tanszéket; tanári pályáját utóbb Pozsonyban és Veszprémbe folytatta. Életét mint keszthelyi plébános és címzetes apát fejezte be 1814-ben. Számos művében leginkább történelmi és theologiai kérdéseket dolgozott föl. A levélből mély vallásosság és fennkölt lelkület sugárzik ki.

Bécs, 1791. márc. 5-én.

Tart.: Hell a címzettnek egyik újabb művét dícsérettel emlegeti és terjesztését sürgeti; maga is ígéri közreműködését és alkalmas nyomdát ajánl. Halálját a f. évi Ephemerides elküldésével fejezi ki. Sajnálkozva értesült arról, hogy Szvorényit a könyvtári állás betöltésekor mellőzték. Gyön-

géd, szerető szavakkal vigasztalja a Gondviselésre utalva, hiszen Isten akarata mindig a legjobb. A lelki megnyugvás megőrzésére ajánlja azt a nyomtatott litániafélet, amelyet a levél írója maga szerkesztett és már majdnem negyven éven át nap-nap után elmondott.

Admodum Reverende ac Clarissime Domine !

Reddidit Munus eximium D. Carolus Beniczky una cum perhumana Epistola; quas pro tanto Munere reddam gratias? — has ergo ago maximas, dum mihi licuerit, non dico pari, sed qualicunque alio munusculo longe inferiori reddere. Ornabit hoc non solum Bibliothecam meam, sed dum otium fuerit, legendo etiam eruditionem meam amplificabit.

Promulgationem eximii hujus operis per novellas nostras publicas non solum probo, sed ut fiat ocyus, curam omnem adhibebo, imo etiam adhibui, dum exemplar meum, una cum programme promulgando, mihi ab Adm. R. D^{no} transmissio, censurae nostrae, sine cujus facultate promulgatio fieri nequit, tradidi; spero in proximas novellas promulgationem hanc inserendam.

Typographus, qui hoc opus hic Viennae distrahendum suscepit, est Dominus Hofmann in domo vetere Pazmaniana Typographiae Mutorum et Surdorum Praefectus, qui curam hanc erga 15 pro 100 libenter suscepit; spero complura Exemplum, etsi lingua latina e Germania fere exulante conscriptum sit opus, Viennae et aliis Germaniae locis, a Viris, latinae linguae adhuc gnaris, emenda.

Cum, quae pro tanto Munere rependam, non habeam, in testimonium gratitudinis Exemplar mearum Ephemeridum Anni praesentis Domino Beniczky perferendam tradidi, in quarum Appendice caussam veram refero, cur opus Expeditionis meae litterariae ad Polam arcticum prodire non potuerit, caussam hanc promulgo, fuisse *unicam* sublationem Societatis nostrae.

Audio, officium Bibliothecarii collatam esse Professori cujpiam Pestinensi Theologiae pastoralis; quid igitur? eximia Adm. R. Domini merita hoc modo praemiantur? ingrata Patria! Sed quia sine divina Providentia ne capillus quidem de Capite nostro cadit, conquiescere oportet in divina Providentia, quae omnia in nostrum bonum ordinat, et disponit; nos homunciones

saepissime putamus, hoc vel illud nobis proficuum, quod divina Providentia noxium videt. Haec non ante, quam post rerum Conversionem nobis videre licet, et tum primum, postquam vias a Deo nobis praescriptas percurrimus, tum inquam primum retro acta considerantes videre nobis datur, quam Sanctae, quam proficuae fuerint divinae circa nos Providentiae dispositiones.

Conquiescamus ergo in divina Providentiae, paterne de nobis disponente, et Sanctissimam ejus Voluntatem cum amore adoremus, cujus caussa foliola hic adjicio, a me in tertiaratu* pro usu meo composita, quorum Exempla ante annos aliquot, lingua germanica, et latina typis expressa supra quinque millia a me distributa sunt, quas Lytanas ego omni die ab Ao. 1752. usque hodie, non sine fructu recito.**

Atque his me amicae benevolentiae et SS^{ae} ad aras memoriae perquam enixe commendo.

Viennae 5. Martii 1791.

Servus in Ch^o humillimus

Maximilianus Hell.

P. S. antequam epistolam sigilassem, aderat P. Kurtz, qui mihi retulit, distractionem Exemplorum suscepisse quoque Dominum Gräffer seniore Bibliopolam hujatem, duo ergo isti tam D. Hofman quam D. Gräffer promulgabuntur Venditores.

Külső cím hiányzik.

Eredeti a pannonhalmi főapátság levéltárában. Epistolae 119. B. 1.

HELL FIXLMILLNERHEZ.

Már a Bevezetőben említettük, hogy a következő levélsorozatot kissé más beállítással szándékunk közölni, esetleg elhagyva vagy csak röviden jelezve a kevésbé fontos részeket. Továbbá itt-ott a címzett feleleteiről is be akarunk számolni, hogy így az érdekes eszmecsere tudományos oldala jobban ki-domborodjék.

* A harmadik próbaévet érti, amelyet a rend tagjai tanulmányaik befejezése után végeznek.

** Az említett litania — sajnos — az illető levélsomóban nem volt található.

A levelek, mint rendesen, negyedréti ívekre vannak írva. A külső címet csak ott tüntethettük föl, ahol az eredetiben is megvan. Az eredeti iratok a kremsmünsteri régi csillagda levéltárában találhatók. (Fasc. „Korrespondenz des P. Plac. Fixlmillner“.)

Fixlmillner Placidus jónevű német csillagász 1721-ben az ausztriai Achleuthen-ban látott napvilágot, 1737-ben Kremsmünsterben Sz. Benedek rendjébe lépett, ahol 1791-ben tevékeny életét befejezte. Előbb az egyházjogot tanította, majd a rendházzal kapcsolatos csillagda vezetésével bízták meg. A Merkurbolygón végzett észlelései szolgáltak de la Lande-nak alapul a Merkurtáblák összeállításánál, ő határozta meg pontosabban az Uranus pályáját és kimutatta, hogy az 1690-ben a „Biká“-ban látott és azután ismét eltűnt csillag csakis az Uranus lehetett, 1761-ben és 1769-ben résztvett a Venus átvonulása megfigyeléseiben. Behatóan foglalkozott a Nappal és a napfoltok megfigyeléseiből kiszámította annak rotációs elemeit. Az Ephemerides Astronomicae-t is gazdagította tudománya termékeivel.

Bécs, április 23. 1771.

Tart.: Köszönet a pontos megfigyelésekért. Megvan-e a kremsmünsteri Béla Anonymusának eredeti kézírata?

Admodum Reverende, Doctissime, ac clarissime Domine Domine!

Veniam dabis, Vir clarissime, homini occupatissimo, quod ad perhumanas iuxta ac doctissimas litteras Tuas tum sero vices reddam, summasque pro communicatis non solum exactissimis sed et copiosissimis observationibus Tuis astronomicis habeam gratias; erunt hae ornamentum praecipuum mearum Ephemeridum anni sequentis; observationes hujusmodi cumprimis si a tam exercitatissimo, celeberrimoque profectae noscuntur Astronomo, maximam fidem, usumque summum habent apud harum rerum intelligentes Astronomos; gratissimum proinde munus publico dabis, si pro Tua in me amicitia hasce in singulos annos mecum benigne communicare dignatus fueris.

Adjectas opellas animo amico ut suscribere digneris, enixe oro, bina sunt exemplaria, ut alterum eorum, si Tibi videatur, Reverendissimo ac Illustrissimo D. D. Praelato, Astronomiae et scientiarum omnium Patrono ac fautori maximo demisse offerre

valeas. Sed est una, quod te enixe rogatum volui, quodque Tua opera, atque pro ea, qua apud Reverendissimum et Illustrissimum D. D. Praelatam vales gratia, impetraturum spero. Dubitare non possum, quin celeberrima ac perantiqua Praelatura haud exiguum antiquorum MSS. thesaurum possideat, inter quae fortassis nonnulla reperientur, quae res Ungarorum ab anno 887 ad 1000 gestas concernunt; maximopere autem gratularer, si haec inter Author quidam anonymus, qui sese in sua praefatione *Notarium Regis Belae* appellat, de septem primis Hungariae ducibus scribens reperiretur, qui typis editus habetur in collectione Schwandtneriana, itemque a Matthia Belio inter scriptores rerum Ungaricarum. Causa vero meae petitionis haec est, quod eundem anonymum Belae Regis Notarium editurus sum in tomo I. meae expeditionis litterariae Parte III, cap. VI. meis illustratam notis et animadversionibus; manuscriptum autem hujus anonymi, ex quo Belius et Schwandtner editiones suas fecerant, possidet Bibliotheca nostra Caesarea Vindobonensis, estque Apographum a scriba quopiam oscitante negligenter et adeo erronee descriptum, ut praeter plurima Sphalmata integrae quaedam constructiones et capita integra omissa deprehenderim; idem manuscriptum Viennense pergamentaceum in 4^o foliorum est 24, manu ut arbitror, Scribae saeculi XV^{ti} exaratum, ipse vero Author haud dubie vixerat saeculo XIII^o, quapropter dubitare non possum, quin plura hujus Anonymi exemplaria manuscripta in bibliothecis existant, licet hucusque Viennense hoc nostrum unicum sciatur; Nihil proinde mihi publicoque gratius accidere posset, quam intelligere alterum quodpiam ejusdem Anonymi exemplar Cremifanii [Kremsmünster] quoque reperiri, quocum a Belio typis editum conferri, emendari atque compleri posset.

Manuscriptum Viennense truncatum hunc titulum habet: *Incipit prologus in gesta Ungarorum*: dein initium Prologi hoc est: *P. dictus Magister, ac quondam bonae memoriae gloriosissimi Belae regis Ungariae Notarius, Nsno dilectissimo amico, Viro Venerabili ac arte litteralis scientiae imbuto Salutem et suae petitionis affectum.* Post prologum sequitur titulus: *De Scythia*; ultimus vero titulus in MS. Viennensi habetur: *De constitutione Regni.*

Facies itaque mihi gratissimum, si certiore me reddere dignatus fueris, num harum rerum quidpiam inter pretiosa Bibliothecae Cremifaniensis manuscripta habeatur, quibus res Ungarorum ab Anno 887. ad An. 1000. gestae illustrari possent, cumprimis vero, num dicti Anonymi exemplar quodpiam Cremifanium possideat.

Vale vir celeberrime, meque Tibi atque Reverendissimo ac Illustrissimo D. D. Praelato perquam enixe commendatum habe.

Viennae, 23. April 1771.

Nominis Tui studiosissimus
Maximilianus Hell S. J.

Bécs, 10/5. 1771.

Tart.: Hell tudomásul veszi, hogy Fixlmillner Béla Anonymus-áról nem talált semmit, e szerint tehát a bécsi példány az egyedüli. Jó hasznát veszi majd annak a másik kéziratnak, amelyet kremsmünsteri jó barátja egy salzburgi bencés kolostorban fedezett föl.

Admodum Rev., clar. Doct. ac celeb. Dom. Dom.!

Imparem me sentio referendis gratijs pro tantis in me collatis beneficijs; utinam eximium officium Tuum causa manuscripti ceterarumque rerum ad Historiam Ungarorum spectantium mihi nuper amicissime exhibitum pari obsequio respondere valeam.

Exemplar rarissimi MS. Historiae Belae Regis Notarii in vetustissimis celeberrimisque Ordinis Tui Sanctissimi Doctissimique Bibliothecis haud repertum fuisse, etsi causa boni publici doleam, pretium tamen illius exemplaris, quod Augusta Nostra Vindobonensis Bibliotheca adservat, plurimum auget; est itaque unicum, quod hucusque notum habeatur.

Excerpta nonnulla Historiam Ungarorum illustrantia ex vetusto MS. celeberrimae Abbatiae ad S. Petrum Salisburgi manu propria Reverendissimi D. Abbatis Bedae transscripta mihiq[ue] communicata, maximo mihi usui futura profiteor, tum quod quaedam complectatur prorsus singularia, quae nec in Fuldensibus annalibus, neque in Australibus [sic] reperio, tum etiam, quod relata nonnulla Fuldensium et Australium egregie confirmat.

Mearum igitur partium erit haec non sine honorifica Reverendissimi D. Abbatis facta mentione publice profiteri, cuinam publicum haec pretiosa anecdota in acceptis referre debeat; esset quidem officij mei singulis, ad quos hac in causa scripsisti, pro praestitis beneficijs referre gratias; sed vereor, ne menti Tuae contrarie agam, qui nomen meum silentio premi consultum arbitraberis. Quare amice facies, si R^{ssimis} his Viris cum primis R^{ssimo} Abbati Salisburgensi suppresso meo nomine maximas referas gratias.

Pretiosae Tuae, Vir clarissime, observationes astronomicae ut meis Ephemeridibus ornamento erunt maximo, ita donum prorsus singulare summaeque utilitatis erunt Astronomis. Vale Vir celeberrime, meque pretiosae benevolentiae porro commendatum habe.

Viennae ex obser. C. R.

die 5. Octobris 1771.

Humillimus in X^o

Maximilianus Hell S. J.

Az utóiratban P. Hell értésére adja P. Fixlmillnernek, hogy az ő közvetítése mellett a „Voyage en Sibirie”-t (D. Chappe-tól) olcsóbban szerezheti meg.

Fixlmillnernek november 14-én k. válasza sok javítással ellátott fogalmazványban van meg; az író sajnálja, hogy többet nem találhatott, a salzburgi apátnak Hell nevében köszöni meg szivességét, az említett könyv beszerzésére nézve elfogadja Hell ajánlatát.

Bécs, 8/31. 1776.

Tart.: Hell hosszú hallgatását betegségével mentegeti; hozzá még az utolsó hetekben Eszterházy gróf püspök meghívására Egerben új csillagdat kellett fölállítania. Sokat fáradozik egy tudományos akadémia létesítésén. Az utolsó holdmegfigyelés nem sikerült. Lambert ne észlelje a Venus bolygóját, mert ez nem létezik.

Admodum Reverende doctissime ac celeberrime Domine!

Erubesco, quod ad binas gratiosissimas litteras una cum munere pretiosissimo Decennii observationum Astron. tam sero gratias acturus adsim, sed multa erant, quae mihi impedimento

fuere, infirmitas gravior per Menses Febr., Mart., et Aprilem, tum restituta aliquantum valetudine excursio diuturnior 6 hebdomadaram Agriam in Hungariam ad Excell.^{mum} Episc. Com. de Eszterházy causa novi observatorij astronomici a me instruendi, denique negotia varia eaque urgentia post reditum meum Viennae reperta.

[A Decennium observationum dicsérete].

Amicam expostulationem cel. Bernoullij mihi nuper communicatam amico accepi animo, fateor me ejus amicitiae et benevolentiae minus diligenter respondisse, sed eadem causae, quas paullo ante recensui, commercium meum litterarum pro tempore aliquo suspendere coegerunt, dabo tamen operam, ut eundem proxime litteris convenire possim.

Labores mei triennales in condenda hic loci Societate Scientiarum simili Parisinae aut Londinensi factione hominum osorum solidarum scientiarum in auras abierunt; mihi maxime dolori est perditio temporis in hoc negotium consumpti; id si elaborando operi meo expeditionis litterariae impendere potuissem, haud dubie primum operis Tomum typis absolutum in publicum produxissem.

Pro Eclipsi lunae nuperrima coelum nobis minus favens experti sumus, solas namque Immersiones et primam ex Umbra emersionem obtinuimus, reliqua emersionum momenta per nubes penitus impedita fuere.

Cel. Lambertius in Ephem. Berolinensibus ad annum 1777. pro 1. Junij Satellitem Veneris in sole visibilem ut phaenomenon probabile nobis promulgat; certus autem sum, hunc in sole non compariturum, utpote qui nullus in coelo exsistit. Si cel. Lambertio ea nota essent de hoc satellite, quae genuine mihi communicata sunt, haud dubie labori huic supersedisset. Atque his me Veteri benevolentiae et pretioso affectui perquam enixe commendo.

Viennae 31. Aug. 1776.

obsequentissimus

Maximil. Hell S. J.

Bécs, 11/27. 1776.

Tart.: Hell Bernoullival való levelezéséről számol be. Az Ephemerides utolsó száma még sajtó alatt van; kíváncsi, hogy fogadják majd a tudósok a sarki fényről szóló elméletét, amelyről ott szó van, de a Venus állítólagos bolygójáról is kellett valamit írnia, mert ennek a nap korongja előtt várható átvonulásának híre tévedésen alapszik.

Plurimum Reverende, clarissime ac celeberrime Domine!

Accepi heri fasciculum a celeberr. D. Bernoulli mihi transmissum, cui bina praesentia opuscula adjectis una suis litteris incluserat; gaudeo occasionem mihi oblatam gratum meum testandi animum. Litteras suas apertas misit, quia has, ut me in suis ad me datis monuit, a me legendas voluit causa a me obtinendarum correspondentium observationum satellitum Jovis, de quibus in meis litteris nullam fecerat mentionem.

Sed et meae fracto sigillo reseratae et apertae ex censura librorum mihi redditae sunt. Humanissimo huic et celeberrimo viro, cujus amicitia mihi perquam cara est, proxime gratias agam, scribamque fusiis, dum eidem Ephemerides meas missurus sum.

Ephemerides meae jam ante binos menses typographo traditae nondum finitae sunt; his appendicem feci theoriam meam lucis Borealis, anno 1770 Hafniae Soc. R.^{ae} Scient. a me praelectam; praestolabor virorum doctorum sententiam, eam tamen a Gallis (utpote contrariam theoriae D. Mairan) atque a sectatoribus Mairani impugnandam praevideo, neque tamen a me ulli respondebitur, eo, quod refutationem theoriae D. Mairan ad partem IV. huius operis reservatam voluerim. Sed et in his meis Ephemeridibus quaedam referre coactus sum de Satellite Veneris, cujus per discum solis transitus in Ephem. Berol. ad a. 1777. pro die 1. Junij promulgatus est, cujusque existentia certa in Ephem. Berol. ad a. 1778. affirmatur. Putabam jam finem esse hujus controversiae, cum ab anno 1766., quo meam de hoc Satellite dissertationem edideram, per integrum decennium a nemine visus fuerit. Occasionem, ni fallor, ipse ego dedi cel. D. Lambert causa falsae cujusdam Relationis in der deutschen Bibliothek, exemplar hujus meae dissertationis censoribus Berolinensibus legendum transmiseram, a quibus id cel. D. Lambert traditum fuisse suspicor, unde illa, quae in Eph. Berol. a. 1777.

refert, excerptis, atque his dum proxime Ephemerides meas offere praesumam, me gratosae benevolentiae et affectui perquam enixe commendo.

Viennae 27. Nov. 1776.

humillimus

Maximil. Hell.

Bécs, 2/15. 1777.

Tart.: Hell elküldi Ephemeridesét és köszönetet mond Fixmillnernek észleléseiért. Nagy öröme szolgált, hogy de la Lande levelét nyomtatva is olvashatta. Végre belátják a franciák, hogy mások is tudhatnak valamit. Öneki az északi fény elmélete miatt még meggyülhet a baja a franciákkal.

Plurimum Reverende, doctissime ac celeberr. Domine, Domine!

Plurimis impeditus negotijs atque etiam infirmiore mea valetudine serius atque optabam, praesentes offero Ephemerides grati mei animi tantae erga me benevolentiae a Te, vir celeberrime, exhibitae testes. Gratulor mihi, si mea qualiacunque cogitata Tibi probantur. Excellentes Tuae observationes ipso tempore mihi redditae sunt, quo philera [sic] illa mearum Ephemeridum sub correctura erat, cui has insertas leges, habeo itaque Tibi gratias summas pro harum amica communicatione.

Gavisus sum plurimum, dum in dem gelehrten Österreich easdem litteras D. de la Lande ad Te datas, Typis expressas viderem, quas a P. Riegger mihi communicatas jam legeram; gratulor itaque Tibi, quod Tua opera effectum sit, ut Galli Astronomi tandem fateri coacti sint, et in Germania esse Virum Astronomum, cujus sese aemulos ipsi gloriantur. Non eam de theoria mea lucis Borealis Galli ferent sententiam, utpote hypothesi D. Mairan contraria, sed haec me Veritatem animo philosophico profitentem non movent; Veritas oppugnari potest, non tamen expugnari, suoque tempore Victoriam refert. Hic quoque vereor, ne offensionis notam apud cel. D. Lambert incurram, spero tamen hanc me communicatis eidem per litteras anecdotis meis occultis et eidem hucusque ignotis, deleturum. Vale Vir celeberr., et me amicae Tuae benevolentiae commendatum habe.

Viennae 15. febr. 1777.

Tui nominis studiosiss.

Max. Hell.

P. Fixlmillner Hell baráti érületét adott válaszában viszonozza; azt írja, hogy de la Lande levelének megjelentetése kellemetlenül hatott rá és akarata ellenére történt, hiszen ő csak nagyobb csillagászoknak tanítványa. Ezekben a hízélgésekben csak további munkára való buzdítást lát.

Hell hosszabb hallgatás után sajnálatát fejezi ki, hogy előbb nem írhatott.

— sed scio, Te mihi utpote soli et sine adjutorio Astronomiae et alijs negotijs vacanti haud succensurum, qui vix tempuscula invenio cum Amicis per litteras conveniendi...

Folyóiratához Böckmann füzetét mellékelte, aki a badeni herceg védnöksége alatt Karlsruhe városában meteorológiai társaságot alakított. Majd előadja nézetét Maskelyne új prizmatikus mikrométeréről, amelyről a fölfedező kézírata van nála; ezt latin nyelven szeretné kiadni.

Hujusmodi micrometro prismatico tubum terrestrem 18 digitorum longum Augustissimo nostro Imperatori Parisiis missum, ipse in manibus habui, ejusque usum pro Imperatore in Exercitu versante hunc confeci, quem in adjecto gallico libello leges; exemplaria autem hujus opusculi manualis nulla venduntur, cum solum 50 exemplaria meis sumptibus imprimi curaverim, e quibus 20 eleganter compacta Aug. Imp.ⁱ obtuleram. [Befejezés].

Viennae, 5. Aprilis 1779.

servus obsequentissimus

Max. Hell.

Hell 2 hét múlva az Ephemerides-nek szánt megfigyelések folytatását kéri. — Jelzi P. Heyrenbach S. J. „Bibliothecae Caesareae Custodis” elhunytát.

— — hodie circa horam V^m Vesperam ex morbo ulcerum pulmonis incurabili pie in D^o def. Virum hunc in Academia Cremifanensi orbi litterario et Societati datum in re cumprimis diplomatica eruditissimum omnes, qui historiam profitentur, sibi praemature ereptum dolent, ego vero etiam amicum, cujus animam Tuis SS....

Viennae 19. Aprilis 1779.

servus humillimus in Ch^o

Max. Hell.

1781. jan. 29-én kérdi Hell utóiratában:

An Tibi visus est Cometa, quem Parisijs, ni fallor, mense Novembri, Berolini mense Decembri, et Dresdae initio Januarij visum fuisse novellae perhibuerunt; ego illum nondum vidi, nec scio, an adhuc visibilis sit.

Fixlmillner erre azt válaszolja, hogy ő ugyan üstököst nem látott, de Bernoulli szerint Párisban kettőt is láttak, Berlinben csak egyet, de a rossz időjárás elrontotta a megfigyelést.

Bécs, 2/8. 1782.

Tart.: Hell az Ephemerides szerkesztéséről ad számot. Betegségük miatt sem ő, sem P. Mayer nem észlelhatték az új üstököst. Az *Ephemerides Berolinenses* megszűntek, még pedig valószínűleg mindenkorra. A berlini csillagászati táblázatok összeállításába hiba csúszott be.

Admodum Reverende ac celeberrime Domine !

Ephemerides, quas amico offero animo, benevole acceptes rogo; laboriosum et diligentem nactus sum Adjunctum, R. D. Triesnecker; hinc laborem Ephemeridum eo deduximus, ut anno hoc currente 3 edantur anni, annus 1783. jam sub praelo est, speroque cum fine anni annum 1785. typis absolvendum sicque annis duobus Ephemerides nunc anticipabunt. Pro Appendice anni 1783. et 84. materiam jam habeo, quam vero pro anno 1785. editurus sum, adhuc delibero.

Cometam illum aut potius Planetam novum ego nondum observare potui, a mense enim Novembri (praeter malam coeli tempestatem) gravi tumore maxillae dextrae laborabam adeo periculose, ut mense toto Januario ne quidem cubiculo exire licuerit, sed Deo juvante malum jam sublatum est, spemque habeo, futuro mense me iterum observationibus incubiturum. Mayerus quoque Mannheimi polypo in naribus exorto nupernis mensibus laborabat, perscripsi ei remedium a peritissimo nostro Chirurgiae professore D^o Leber suggestum, exspecto, quid inde levaminis acceperit.

Ephemerides Berolinenses sumptibus Academiae hucusque editae non continuabuntur, privatis Dⁱ Bode sumptibus (at multo compendiosiores) continuandas ad me ipse perscripsit D. Bode, sed et hae cessabunt emptorum paucitate factas im-

pensas non laturae; quot enim sunt Astronomi, qui linguam calleant germanicam?

Inaudii Boschovichium* Dissertationem Romae editurum, qua novae planetae orbita definiatur et tempus revolutionis circa solem; hanc avide praestolor.

In collectione Tabularum astron. Berolin, quas haud dubie possides, omnes Epochae Longitudinis Nodi Tabularum Halley Mercurij auctae habentur 7 minutis; factum id errore reducentis tabulas ad meridianum Berolinensem; cum enim in hac reductione Epochae Longitudinum mediarum minui debuerint 7 minutis, eadem 7 minuta addita sunt epochis longitudinum Nodi, cum tamen in longitudinibus nodi reducendis nulla fieri debuisset mutatio, hinc elementa transitus Mercurij pro die 12. Nov. enormiter erronea producuntur, ut monui in meis ephemeridibus; quomodo hunc errorem Berolinenses emendaturi sint, valde sum cupidus sciendi.

Commendo me amicae Tuae benevolentiae fausta omnia per decursum residui hujus anni exoptans.

Viennae 8. febr. 1782.

humill^{us} et obsequentiss^{us}

Max. Hell.

Bécs, 1/10. 1783.

Tart.: A következő év elején Hell ismét elküldi folyóiratát és panaszkodik a nyomda lassúsága miatt. Az új bolygót már sokszor észlelte, amely különleges égitestről majd 1784-ben nyilvánítja nézetét, ha a többiek megfigyelései is kezébe kerülnek. Merkurt nov. 12-én nem sikerült megfigyelnie. Mayer rosszabbul van. Utóiratában közli a kérdéses bolygóra vonatkozó adatait.

Admodum Reverende ac celeberrime Domine!

Gratias ago maximas pro pretiosis Tuis nuper mihi transmissis observationibus Astron. unaque oro, ut praesentes meas Ephemerides benevolo, ut soles, animo acceptas velis; alterum exemplar meo nomine aestimatissimo Patri Juliano Lambachum mittendum rogo.

* Boscovich Roger József S. J. jeles csillagász éveken át tanított Rómában, Milanóban és Paviában. Rendje eltörlése után XVI. Lajos meghívására a francia tengerészetnél kapott előkelő hivatalt.

In appendice anni hujus observationes non esse insertas ne mirere; scias etenim propositum mihi fuisse anno praeterlapso tres annos Ephemeridum edendos, quos jam in MS. paratos habebam, annos scil. 1783., 84. et 85., atque etiam mense Januario anni praeterlapsi exemplar anni 1783. Typographo dederam, sed typum incassum urgebam, vix obtinere poteram, ut cum fine anni 1782. Ephemerides anni 1783. finirentur; hac de causa appendices ampliores pro his annis destinaveram, pro anno scil. 1783. eas Tabulas, quas praesentes habes, pro annis vero 1784. et 85. tabulas aberrationum et mutationum quingentarum fixarum a P. Pilgram calculatas, quorum 250 annus 1784., reliquas annus 1785. complecteretur. Nunc in eo sum, ut hoc anno currente tres sequentes imprimantur anni, jam prima Philera anni 1784. impressa est, videbimus, num T. Trattner promissis stabit. Ceterum ne observationes diu differantur, duplicem pro anno 1784. appendicem facere cogito.

Novum planetam a Mense Novembri observare coeperam, et quidem semper culminantem, sed inclementia tempestatis eum hucusque nonnisi decies observare licuit, die 26. Dec., dum in oppositione erat, nullam obtinui observationem.

Quid de hoc planeta sentiam, fortassis in Ephemeridibus anni 1784. mentem meam aperiam, mihi non videtur esse planeta ad nostrum systema pertinens, neque a sole nostro lumen habere, minus autem, eum esse Planetam alicujus fixae, sed corpus esse lumine proprio gaudens, miro hoc motu praeditum. Interea praestolandae mihi etiam aliorum Astronomorum observationes, inter quas Tuas, quibus tuto fidere possum, maxime cupio mihi communicandas; ego eum nonnisi culminantem hucusque observavi, et quidem tubo in Quadrante meridionali constanter in eodem loco fixo firmiter; extra culminationis tempus (cum machina parallactica caream) difficile est eum inter fixas telescopicas versantem quadrante mobili invenire.

Quid P. Boscovich de hoc planeta statuerit, ignoro, exspecto etiam Maskelyne sententiam.

Mercurium in sole die 12. Nov. ob coelum nubilum prorsus non vidi, ex tua tamen observatione tabulae D. de la Lande palmam praeferre videntur.

Mayerus Mannheimiensis adhuc in periculo gangrenae

versatur; Argentoratenses medici, ad quos Mannheimio currebat, sine spe curationis eum redire permiserunt; doleo fatum Viri de Astronomia optime meriti.

Atque his, dum novi hujus anni decursum faustissimam Tibi ex animo precor, me una Tibi enixe commendatum habere digneris. Vale Vir celeberrime, et me Tui amantem redamare perge. Vale iterum,

Viennae 10. Jan. 1783.

Tui aestimator maximus

Maxim. Hell.

P. S. Mayerus Mannheimiensis scripserat ad me anno praeterlapso, se oppositionem hujus planetae ex observationibus reperisse die 21. Dec. h. 18. 38' 34" et ejus longitudinem 3^s 52' 24". Ego pro a. 1782. e meis observationibus oppositionem inveni die 26. Dec. h. 10. 21' 24" et longitudinem 3^s 52' 45". Hinc eruitur motus annuus heliocentricus = 4° 25' 8", supposita nempe ejus distantia a sole 18, 9 in ijs partibus, in quibus telluris distantia a sole sumitur = 10, in hypothesis circularis motus. Haec hypothesis distantiae et motus circularis circa nostrum solem utcunque satisfacit observationibus; quid autem porro futurum sit, praestolandum erit. Si observationes habes, Vir. cel., factas a die 24. ad 28. Dec., mecum communes facere ne dedigneris. Ego oppositionem hanc deduxi ex observationibus die 25. et 28. Dec. obtentis.

P. Fixlmillner 1783-ban nyáron erre a levélre válaszol és saját megfigyeléseire támaszkodva az illető bolygó köralakú pályáján kételkedik.

Bécs, 8/9. 1783.

Tart.: Hell megint szóba hozza a már híressé vált bolygót. Koenig nagy port ver föl az Algol csillagnak egy különös tűneménye miatt, de ezt már régebben is észlelték. A felső számtan tanszéke inog. Majd szól csillagászati folyóiratáról, P. Weissről és Herschelről.

Reverendissime, clarissime ac celeberrime Domine!

Gratias Tibi ago maximas, Vir. cel., pro eximijs ijsque copiosis Tuis observationibus novi Planetae, atque Eclipseos Lunae diei 18. Martij. Nos Planetam hunc die 20. Maij ultimo, et 6.

hujus e radijs solaribus emergentem primo iterum observavimus, quot autem annis adhuc Astronomi eum observaturi sint, nescimus; cum enim propria fulgeat luce, i. e. corpus ardens sit, idem ei evenire poterit, quod aliis stellis fixis, quae penitus extinctae sunt, et nonnisi post saecula (recuperata luce) in conspectum venient; hujusmodi extinctas fixas in astronomia Cassini recensitas legimus.

Manheimiensis Astronomus, R. D. Koenig, pie defuncti Christiani Mayer successor, strepitum iterum astronomicum per novellas Manheimienses in vulgus sparsit de novo Phaenomeno stellae Algol in capite Medusae in Anglia observato, quae a magnitudine 2-dae classis decresceret ad 4-tam intra $3\frac{1}{2}$ horas, iterumque intra $3\frac{1}{2}$ horas 2-dae classis magnitudinem recuperaret, idque periodice post 2 dies 21 horas; sed hoc phaenomenon novum non est, cum jam in Astronomia Cassini pag 74. et 75. recensitum habeatur, quod ipsum in pluribus fixis ibidem observatum fuisse legimus. E novellis nostris noveris clariss. Patrem Scherfer vita functum esse. Dubitamus, an juxta novum Planum Reformationis Universitatis anno futuro scholastico inducendum Cathedra professoris Matheseos sublimioris conservanda sit.

Praesentis anni 1784. Ephem. amice acceptes velim, anni 1785. sub praelo sunt. Hujus et 85.-ti Appendicem faciunt tabulae aberrationum et nutationum pro 500 fixis; quare observationes tum meas, tum aliorum mihi benevole communicatas, calculosque novi Planetæ ad Appendicem anni 1786., qui in principio anni sequentis prodibit, differre cogor.

P. Weiss Astronomus Budensis spem habet obtinendorum sumptuum pro instrumentis ex Anglia procurandis.

D. Herschel Londini tubo suo 6 aut 7 millies augente, detecta a se mira phenomena haud dubie singulari opere descripta vulgabit; felices Astronomi, qui hujusmodi tubis suo tempore gaudebunt, vale Vir celeberrime et mihi porro favere perge.

dabam Viennae 9. Aug. 1783.

Tui obsequentissimus

Max. Hell.

Bécs, 11/12. 1785.

Tart.: Hell azt írja Kremsmünsterbe, hogy az új bolygóról valamit közzé akar tenni. Jupiter 4. holdjának megfigyelése nem sikerült.

Admodum Reverende ac Doctissime Domine!

Quas hic praesentes habes Ephemerides amico atque benigno, ut soles, accipe animo: reperies in his collectionem ampliore observationum astronomicarum, quam Tuae accuratissimae mecum amice communicatae observationes potissimum ornant celebremque faciunt.

Elementa novi Planetae ad annum 1787., si Deo visum fuerit, inserenda cupio. Audio, ex his elementis tabulas jam prostare in Ephemeridibus Berolinensibus D. Bode; at has nondum vidi, frustra enim Ephem. has a nostris Bibliopolis procurandas postulavi, spero tamen has ab aliquo Viennensium Viro docto mihi concedendas, et si tabulas has observationibus respondentibus comperero, statui, loca Planetae ex his tabulis supputanda Ephemeridibus meis inserenda. — — —

An die 9. Sept. Quarti Satellitis Jovis observationes Cremifanii factae sunt? Nobis immersionem coelum nubilum eripuit, emersio autem calculum 19 circiter minutis primis praevenit, error calculi sane intolerabis; versatur autem is in tabula D. de la Lande, in qua refert effectum perturbationis Saturni et Jovis, quae tabula si omittatur, calculus cum observatione congruit, indicio manifesto effectum hunc perturbationis tantum non esse in 4. satellite, quantum haec tabula exhibet. Si hanc diei 9. Sept. observationem obtinuisti, quaero, mecum communem facias, una cum alijs, quas hactenus fecisti, praesertim die 15. Nov., haec namque eclipsis mihi partialis futura videtur, aut saltem cum exigua mora, quum hic satelles sit in limitibus occultationum. Ephemerides pro Merid. Vienn. juxta tabulas D. de la Lande hanc immersionem habent pro hora 10. m. 29, Emersionem pro h. 10. m. 39, sed ab his temporibus auferenda sunt 20, ponendaque tempora pro immers. h. 10 m. 9, pro emersione h. 10. m. 19. Jam vale et me Tuos inter numerare perge amicos

Viennae die 12. Nov. 1785.

servus obsequentissimus

M. Hell.

P. Fixlmillner nov. 26-án erre körülményesen felel és panaszkodik, milyen mostoha elbánásban részesül Ausztriában a csillagászat; szívesen leírná Hell részére a berlini tabellákat. Pontosan közli, miképen jutott abba a helyzetbe, hogy az Uranus elemeit önállóan kiszámíthatta és milyen módszert követett, végre Jupiter holdjain végzett megfigyeléseit is leírja.

Bécs, 12/15. 1785.

Tart.: Hell a megfigyeléseket kéri tudós barátiától és tovább érdek-
lódik Jupiter 4-ik holdja iránt, az új bolygó számára az Urania nevét javasolja megfelelő csillagászati jellel.

... Sed est, quod Te maxime oratum volui, si Tibi ita visum fuerit, scil.: ut Tuas [observationes] mecum communes facere ne dedigneris, quas Tumetipse Tuis elementis magno sane et diuturno labore supputasti; has etenim et per meas Ephemerides promulgandas et loca Planetæ astronomica ex his supputata Ephemeridibus meis inserenda cupio, ut scilicet astronomi Galli et alij exteri sciant, et inter Astronomos Germanos esse, qui Astronomiam egregie promovendam adlaborant. — — —

Továbbá panaszkodik, hogy szept. 9-én nem sikerült az észlelés, holott nagyon kíváncsi volt az iránt, vajjon az immersiónál is akkora eltérés volt-e a számítás és az észlelés között. Budára is írt P. Weiss adjunktusához, aki az immersiónál csak 2 percnyi különbséget talált, pedig felülvizsgálta a számítást és ezt helyesnek találta. Fogalma sincs, hol rejlik itt a hiba.

In observatione 4. satellitis die 15. Nov. id solum observavi, lumen satellitis per minuta circiter 12 aliquantum imminutum fuisse, ita ut censeam vix quartam satellitis Diametri partem umbram jovialem rasisse. Haec luminis imminutio etiam Budæ observata fuit; fuit ergo haec eclipsis partialis, quæ indicat correctionem aut in latitudine, aut in inclinatione orbitæ satellitis, aut in nodo satell., vel prius in singulis faciendam esse elementis, de qua re alias scribis, tibi et socio tuo nullam visam fuisse imminutionem luminis coelo serenissimo, fortassis visa a nobis haec exigua imminutio coelo nostro minus sereno adscribenda est.

Ut redeam ad novum Planetam, hujus calculos e tuis tabulis supputatos in Ephem. meis pagina cujusvis mensis locis Planetarum assignata primo loco (ad exemplar Berolinensium)

referam; nomen ei imponam *Uraniae*, quae est una ex 9 Musis, Praeses Astronomiae; signum hieroglyphicum erit [Itt le van rajzolja az Uranus csillagászati jele, amelyet ő gondolt ki.] i. e. stella circulo imminens, quod indicat, Planetam hunc fuisse e numero fixarum Catalogi Flamstedij et Mayeri in numerum planetarum erectum; signum D. Bode [a most használatban levő jel] mihi non placet, nec scio significationem; et cum chemici sua metalla signis Astronomicis exprimant, erit fortasse, ut hoc meum signum chemici quoque adoptent pro novo suo metallo, hoc quoque nostro saeculo primum detecto, quod *Platinum* appellant, idque congruenter, namque et novus Planeta est et novum metallum eodem saeculo detectum.

Agria praestolor litteras, quibus certior reddar, num Rss^{mus} D. Madarassy suam iterum speculam occupaturus sit, audio enim ejus loco in Rectorem futuri seminarii clericorum Pestini alium esse denominatum, Canonicum quemdam Zagrabiensem... [Befejezés].

Viennae 15. Dec. 1785.

Obsequentissimus et Tui nominis stud.

M. Hell.

1785. dec. 31-én Hell megköszöni az Uranus-táblázatokat, dicséri pontosságukat, hosszadalmas és lelkiismeretes munkájáért csodálkozását fejezi ki; ki akarja adni folyóiratában. Majd így folytatja levelét:

Adjunctus meus, P. Triensnecker illico ab acceptis tuis tabulis a me eidem traditis labori sese accinxit, loca Uraniae pro Ephem.^{ibus} nostris anni 1787. supputandi.

— Unum est, quod a Te certior fieri rogo, scilicet, an Epochae tuarum tabularum ad Meridian. Cremif., ut opinor, an vero ad Parisinum fixae sint. — — —

P. S. Rogo, una benevole mihi significare digneris, quibusnam tabulis solaribus in tuis calculis oppositionem et aliorum locorum observatorum Uraniae usus fueris.

Fixlmillner felelete az 1787. évi appendix 108. oldalán van közölve.

Bécs, 2/1. 1786.

Tart.: Hell értesíti Fixlmillnert, hogy nemrégén küldött megfigyeléseit ki akarja adni, amelyek különben a berliniektől eltérnek. Panaszkodik a nyomda lassúsága miatt.

Admodum reverende, doctissime et celeberrime Domine!

Est, quod Tibi, Vir. cel., immortales agam gratias pro utraque tua perhumana juxta, ac eruditissima epistola ad me exarata, ea scilicet, quam 12., et altera, quam 22. Jan. ad me dederas. Calculos tuos exactissimos observationis Flamsteedianae, quos mecum in litteris postremis communes fecisti, ut jubes, prae illis, quos in prioribus scripsisti, Ephemeridibus meis non sine nominis cel. commendatione inseram. Loca Uraniae pro Ephemer. nostris ad singulos menses more caeterorum Planetarum, e Tuis tabulis jam et supputata sunt, et typographo tradita. Differunt haec loca a calculis Ephemer. Berol. pro anno 1787. quatuor aut quinque minutis primis in longitudine; nostri calculi quidem e Tuis tabulis in minutis secundis accurate supputati sunt, at in Ephemeridibus nostris (quia paginae spatium non admittit) in minutis primis, ut caeterorum Planetarum solum exprimuntur.

M. S. exemplar Ephemer. anni 1787. jam die 16. Jan. typographo tradidi cum mandato, laborem typi illico inchoandum, et saltem ad festa Paschalia finiendum, attamen usque nullam correcturam obtinui. Haec typographia in edendis nostris Ephemeridibus adeo negligens est, ut exemplar ephemer. 1786., quod iam anno 1784. mense Martio traditum est, nonnisi mense Octobri 1785 typo absolutum sit.

Caetera Vir adm. Reverende ac celeberrime, Decus Astronomorum eximium, Te optime valere, animo sincerissimo opto meque Tuae amicae benevolentiae perquam enixe commendatum habe, vale iterum et me Tuos inter censere perge.

Tui nom. stud.

Max. Hell.

Külső cím:

Von Wienn.

Admodum Reverendo doctissimo ac clarissimo Domino Placido Fixlmillner O. S. B. Professo, Academiae Nobilium Directori, Professori Ss. Canonum et Astronomo celeberrimo
per Lincium

Cremifani.

Bécs, 1/20. 1787.

Tart.: Az új bolygó elnevezése még mindig izgatja a kedélyeket, de Hell nézete szerint az Urania név mindenesetre fölülkerekedik. Az Uranophilus költeményének (De lite Astronomorum) nem tulajdonít nagy értéket, a nyomtatásban hozzá még több rész kimaradt. (Az Uranophilus maga Hell). A hold és az Urania megfigyeléseit a rossz időjárás megghiúsította. Dicséri az új Merkur-táblázatot.

Admodum Reverende, doctissime et celeberrime Domine!

Veniam dabis, adm. rev. ac celeb. D., primum quod dum nuper exemplaria quaedam carminis mei *de lite Astronomorum* etc. per adm. Rev. P. Praefect. Rei Vinariae ad Te mitterem, otium addendi litteras mihi defuerit; deinde quod has, quas praesentes offero Ephemerides [1787.] tam sero (causa nimium retardati typi) ad Te mittere cogerer. — — —

Nescio, quis Tibi, adm. Rev. ac cel. Dom., sensus sit de nomine meo *Uraniae* et de hieroglypho novo huic Planetae in carmine proposito; videntur quidem argumenta contra nomen Urani et Berolinensium hieroglyphon exposita pondus aliquod habere; attamen certus sum, Berolinenses et caeteros quosdam Germaniae astronomos ea solum de causa, quod ab Astronomo Austriaco et vel maxime, quod ab Exjesuita profecta sint, perinde non acceptanda, uti nomenclaturam macularum lunarium Riccioli e S. J. posthabuerint nominibus Hevelij; at spero, ut suo tempore Uranus *Uraniae* posthabeatur.

Quod carmen Uranophili spectat, scire Te velim, adm. Rev. ac celeb. Dom., ab ejusmodi poëta concinnatum esse, qui ab annis 40 et amplius nec versum fecit nec poëtas legit aetatemque lygneam annorum 67 jam agat, Denij carmina plurima sparsim interjecta, consilio amici, cui ms. legendum dederat Uranophilus, suppressa esse, quae vel minimam offensionis causam praebere potuissent; ita ante finem post versum „*Uranus esto procul, sit locus Uraniae*“ sequentia ommissa sunt:

Proximus *Uraniae* Saturnus volvitur orbi,

Uraniam Sociam quid vetat esse suam.

Sunt quidem Astronomis expertia sidera sexus,

Non habet *Archaeus Spiritus* hicce locum?

Exulat annosus quoque *Spiritus Astrologorum*,

Somnia *Fatidicum* ne renovata velim:

At dandum est aliquid pictoribus atque poëtis,
 Quaerite, quid cupiant? numne Deum? ane Deam?
 Sunt quoque, cur optem, nostrum signare Planetam
 Nomine proposito, sed reticenda mihi.*
Vatibus ingratum *nostris* ne pangito carmen,
 Saevae qui satyrae dira flagella fugis!
 Quo studio vatum *veteres* coluere Camoenam,
 Uraniam *Patres?* novimus Astronomi.
 Novimus Astronomi, quae *Naso, Maroque, Catullus*
 Quae cecinit: divum novimus *Ausonium*.
Caelestis rationis opus, quod Manlius olim
 Condidit Astrologus: novimus et reliquos.
 Uraniae *nostri* cur *vates* plectra verentur?
Cosmica cur metuant tangere? Naso docet.**
 O! Utinam liceat *nostris* suadere poëtis,
 Ne *plectra* Uraniae *cosmica* spreta velint...

Hanc epistolam meam jam die 20. Dec. scribendo inchoatam, ob tentatam subinde valetudinem meam aliaque negotia imperfectam relinquere coactus, nunc demum, cum aliquantum melius habeam, etsi serius ac optaram finitam, tarditatemque transmissarum Ephemeridum praesentium amice, ut soles, excusandam rogo.

Eclipsis Lunae die 3. Jan. nobis ita inobservata praeteriit, ut ob coeli obscuritatem ne locum quidem Lunae in coelo distinguere licuerit, in quo tum versabatur. *Uraniae* quoque observationes, quas per menses Nov., Dec. et Jan. faciendas optavimus, omnes per coelum continuo nubilum impeditae sunt; primam autem oppositionem obtinuimus die 10. Jan.; dein post oppositionem diebus 16., 17., 18. Jan., e quibus tamen oppositio satis accurate supputari poterit.

* Optabat Uranophilus ea etiam de causa Planetam novum nomine *Musae Uraniae* signandum, ut poëtae nostri saeculi excitarentur ad studia astronomica, qua scientia *Veteres Poëtarum patres graeci et latini* egregie exculti noscuntur; quae etiam causa fuit, cur *Uraniam* inter novem Musas Parnassi *praecipuam* collocarunt; at verebatur Uranophilus, ne pro sano suo consilio flagella satyrica Poëtastrum nostrorum, Uraniam musam vix de nomine noscentium experiretur; ideo tacendum sibi consultius esse duxit.

** *Naso docet*: causas hasce, cur poëtae nostri saeculi Uraniae plectra vererentur, exposuit *Naso* in suis Fastis Lib. I., ubi ita canit: Quid vetat:...

De tabulis Mercurij novis ab Adjuncto meo (juxta elementa D. Tobiae Mayer in actis Soc. Goettingensis relata) supputatis, novisse Te velim has tabulas novas mirum in modum cum observationibus ab annis 50 usque factis consentire, edentur hae tabulae in Ephemeridibus nostris ad annum 1788. cum calculis observationum. Dominus etiam de la Lande novas promisit tabulas Mercurij; fors et ille Mayerum sequetur. Jam vale, vir celeberrime, meque amicis Tuis accersitum amare ne dedignare.

Viennae 20. Jan. 1787.

Nom. Tui stud.

Max. Hell.

Hell ugyanez év márc. 5-én fölsorolja az okokat, amelyek miatt az új bolygót az Urania múzsával hozza kapcsolatba. Az egész levél tele van olyan mythológiai vonatkozásokkal, amelyek iránt most már alig érdeklődik valaki, ezért ezt a levelet nyugodtan mellőzhetjük. Hell is a végén csak így jellemzi elmfuttatását: „Haec animi relaxandi causa ab Urano-philo prolata, amico accepta animo velim.”

Bécs, 4/12. 1787.

Tart.: Hell csodálkozását fejezi ki, hogy az Urania oppozíciójának megfigyelései nem egyeznek meg a számításokkal, ennek oka egy üstökös előidézte zavar lehet. Neki és asszisztensének alig volt alkalmuk az Urania megfigyelésére. Végre mythológiai szempontból még egyszer védi az Urania-név használatát.

Admodum Reverende, doctissime ac celeberrime Domine!

Perhumanas juxta ac eruditás Tuas, R. ac cel. Dom., litteras die 5. Aprilis ad me exaratas, morae causam ignoro, heri vespere mihi primum redditas esse certiore facio. Cumque litteras hasce Tuas calculorum, causa oppositionis Uraniae cum Sole Mense Januario factae, et cum novissimis Tuis tabulis collatorum, cum meo adjuncto, qui eandem oppositionem a se observatam calculis subjecerat, communicassem, intellexi ab eo, pridie ab acceptis hisce, i. e. 10. hujus, de eodem argumento a Te, adm. Rev. ac cel. D., litteras exaratas fuisse; eandem et ille ex suis et ex Astronomi Budensis D. Taucher observationibus differentiam tabularum ab observationibus reperit 32" vel 33"

per defectum. Quid causae subsit, cur in hac oppositione plus justo tabulae a Te supputatae differant, assequi nondum possum, quae hactenus cum antecedentibus optime consenserint? Fortassis Uraniam nostram hospes aliquis ex cometis a nobis non visus, moram facere in suo itinere aethereo coëgit, qua 33" seu 19 horis, aut 22" seu 12 horis cum novo hospite de coelestibus confabulando iter suum retardaverit. Id verosimile, sed hanc vel aliam causam retardati itineris nobis manifestam facient ceterae oppositionem hanc subsequentes observationes, et illae, quae mense Octobri futuro inchoabuntur, ipsaque oppositio anni 1788 circa 18. Jan.; Dom. De la Lande tabulae cum ultima oppositione hac melius quidem consentiunt, sed id non melioribus, ut puto, elementis, sed potius casui adscribendum subsequae manifestum facient observationes.

Ex litteris Adjuncti mei intellexeris a nobis quoque, causa coeli iniquioris, paucas admodum positiones Uraniae obtentas fuisse, cumque observatorium nostrum machina parallactica atque quadrante azimuthali careat, observationes extra meridianum post ultimam Martij, causa crepusculi, continuari non poterant; nostrae namque observationes Uraniae omnes fixo in meridiano tubo peraguntur.

Cum litteras Tuas, adm. R. ac cel. Dom., cum meo Adjuncto communicaverim, qui epistolam suam a Te datam mecum non communicavit, satis erit, dum ad eum scripseris, eidem significare, inquisitiones et calculos tuos mecum communicatos eidem jam notos esse.

De Apotheosi Uraniae a Poeta quodam in Hungaria versante, nuper carmen MS. mecum communicatum est, proxime typis dandum, et fortassis etiam Ephem. meis anni 1788. inserendum, quod Astronomis non displiciturum arbitror; sunt etenim astronomica pleraque a me eidem communicata, tum etiam illud argumentum pro nomine *Uraniae* contra *Bodium*, quo ostenditur: Uraniam et caeteras Musas a Jove, i. e. Coelo seu Urano, ex matre Vesta seu Terra prognatam: id mihi post editum meum carmen innotuit ex Mythologico opere *Natalis* comitis. Id si prius novissem, distichum illud: Uranus est genitor Saturni, tum Jovis almi, Urania et diva est, nataque cara Jovis, ita expressissem: „Uranus est genitor Saturni, ast Uranus

idem fertur et Uraniae Pieridumque pater"; sic enim docent primi et antiquissimi Mythologi et Poetae, Musaeus, Mnemerus etc. — — — Jam vale et mihi Tua amica benevolentia porro favere perge. Vale iterum Adm. R. ac celeberrime Domine!

Viennae 12. Aprilis 1787.

T. Nom. st.

Kivül:

Von Wienn.

M. Hell.

Admodum Reverendo, doctissimo ac clarissimo Domino Placido Fixlmillner O. S. B. Professo, ss. Canonum Professori, Academiae Nobilium Directori et Astronomo celeberrimo, Domino mihi plurimum venerando
per Lincium

Cremifani.

December 16-án Hell az Ephemerides-nek szánt közleményeket megköszönvén, folyóiratának 1788-ik évi kötetét küldi és röviden az Uránia megfigyelése körül történt hibát teszi szóvá; az egész valószínűleg az áprilisi levelére vonatkozik.

Az említett hibára nézve azt írja, hogy adjunctusa az Urániát a Kos-csillagképnek két csillagjával hasonlította össze Flamsteed adatai után, amelyek azonban nem pontosak; de reméli, hogy Fixlmillner ezt tekintetbe vette és kéri, hogy az idevonatkozó számításokat, mihelyest elkészülnek, vele közölje. Ezeket föl akarja venni az 1789. évi kötetbe, amelyet már kiadott Trattner nyomdájába.

Fixlmillner felelete az 1789-ik évi Ephemerides-ben (269. old.) jelent meg, ahol az Uranus új elemei és a rá vonatkozó megfigyelések összehasonlítása található.

Habár Hell kifejezetten theológiai problémákról ritkán írt, egy kérdésre mégis többször visszatér, mint ezt a következő levélből látjuk; itt is ugyanarról van szó, amiről művünk első részének utolsó fejezetében emlékeztünk meg. 1789-ben így ír:

... Addidi exemplaria elegiae Epidicticae, quae ephemeridibus inserta est. [app. 332. Ezek a példányok kiosztásra valók, az első pont fejtegeti azt, hogy Adam az első és legnagyobb csillagász volt].

Alterum: Moysen non esse compositorem seu auctorem partis illius libri Geneseos, quae historiam ab Adamo ad Abrahamum usque complectitur, sed solum copiatorem et editorem MS. illius,

quod Abrahamus apud sacerdotes Aegyptios summo sub secreto deposuit, quo argumento et veritas sacri hujus libri et traditio manu scr. non *interrupta* demonstratur, e quo argumento omnia impiorum philosophorum argumenta contra hunc librum producta *false supponentia*: Moysen esse *compositorem et auctorem*, uno veluti ictu profligantur, et ridicula atque futilia redduntur; omnes enim hi philosophi contra Moysen ex falso supposito insurgunt, eumque fabulatorem faciunt, cum tamen ipse non sit *auctor*, sed tantum *editor* libri illius hieroglyphice manu scr., apud Sacerdotes Aegyptios ab Abrahamo depositi. Auctoris quoque libri impii, *Horus* dicti, stultitiam et insaniam manifestam facio, asserentis annos, quos vixerunt primi patriarchae, esse tantum totidem menses *lunares*, non autem annos *solares*. Haec omnia non excedunt Astronomiae studium, quod profiteor, sed maxime conjuncta sunt cum astronomia: Astronomia enim cum religione revelata adeo conjunctae sunt sorores, ut una ab altera separari nequeat, quemadmodum clarum est in primis patriarchis ab Adamo per *Sethum* descendentibus, apud quos *solos* Astronomia cum religione *revelata* per *constantem* traditionem propagata est; successores contra impii *Kain*, ut a religione revelata discesserunt, ita quoque Astronomiae rudes et ignorantes evaserunt. Precor Tibi Vir cel. valetudinem optimam et vires ad studia Astronomica necessarias, meae valetudini annus elapsus et dura haec hyems admodum adversa erat; at nunc, Deo sint gratiae, aliquantum melius habeo. Commendo me veteri affectui amico.

Viennae 4. Febr. 1789.

servus in X.^o humill.

Max. Hell.

Bécs, 2/2. 1790.

Tart.: A Merkuron végzett megfigyelések közlését Hell a következő évre ígéri, ha ugyan még folytathatja folyóiratát. Majd hosszasan fejtegeti a Merkúr és a Venus átvonulásaikor észlelhető fényeltérést, amelyre nézve különben már az Ephemerides utolsó kötetében is közölte a közte és Fixmillner között folytatott eszmecsérét, de most még jobban részletezi a kérdést, hogy minden kételyt eloszlasson. Szerinte kétség fér ahhoz, vajjon de la Caille, Mayer, Halley és de la Lande naptáblái helyesen vannak-e szerkesztve. Hogy számítható át a fényeltérés mennyisége időre? Kíváncsi, mit ítél arról a művéről, amelyben III. György angol királyt és Herschelt

a csillagos égen megörökíti, végül elég hevesen kifakad a német csillagászoknak nagy többsége ellen, mert tudományukkal csúf játékot űznek; nem tudnak a többiekkel lépést tartani; fölsorolja ennek több okát.

Reverendissime, clarissime ac celeberrime Domine!

Multis me tibi, cel. Dom., obstrictum titulis reddidisti. Gratias itaque tibi primum ago maximas pro communicatis excellentibus Tuis observationibus, quibus Ephemerides meas ornare et ditare voluisti; ultimas tamen, transitus nempe Mercurij observationes, utpote finita ea parte Appendicis, inserere non potui, inseram autem pro anno futuro, si Ephemerides has meas divina providentia porro continuandas voluerit, nam futurae anni hujus 1790. publicae circumstantiae animo meo praesagiunt, cursum harum mearum Ephemeridum, anno 1757., coeptum, cum anno hoc 1790. finiendum et concludendum.

Gratias item pro ijs, quae per Epistolas tuas binas ad me et unam ad adjunctum meum (29. Oct. 1789) D. Triesnecker datas, quasque Ephemeridibus meis adjectas leges, de aberratione luminis in transitibus Mercurij et Veneris ante discum solis mecum communicare dignatus es; quid de his sentiam, *strictim* et in compendio mentem meam exposui post tuas epistolas, per *quatuor hypotheses* a me ibidem propositas, quam meam mentem adeo clare expositam puto, ut nullum dubium supersit de *vera quantitate* effectus hujus optici aberrationis luminis in his transitibus. At veniam dabis, quod ad omnia epistolarum tuarum puncta seorsim ibidem non responderim; id duplici de causa factum: primo, quod cognitis illis, quae per meas quatuor hypotheses docui, responsum a quolibet lectore Astronomo ad omnia epistolarum tuarum puncta formari possit, deinde, quod causa properati typi tempus non fuerit, de his fusius scribendi; quod igitur in Ephem. meis factum non est, id *breviter* nunc exponam, et quidem:

Primum: ad quaestionem, quaenam quantitas aberrationis applicanda sit, dum ex observationibus transitus Mercurij aut Veneris ante discum solis veram Conjunctionem supputamus; num scilicet *summa* aberrationum solis et Mercurij vel Veneris in hypothesis mea IV. expositarum, an vero sola aberratio Mercurij vel Veneris in hypothesis III. inventa neglecta aberratione solari applicanda sit?

Ad hanc quaestionem bifarium est responsum: I.^o si calculator utitur tabulis *solaribus*, quarum epochae mediae jam *correctionem* hanc aberrationis complectuntur et continent, hoc est, quibus epochis jam illa 20" circuli addita habentur respectu punctorum coeli fixorum i. e. respectu puncti aequinoctialis seu intersectionis Eclipticae cum Aequatore, a quo puncto omnis motus medius initium ducit, cujusmodi sunt tabulae solares D. de la Caille a me in appendice Ephem. mearum anni 1764. editae, (vide ibidem pag. 5. monitum meum in tabulam II de la Caille) hic etiam applicata habetur haec correctio aberrationis in tabulis Tob. Mayeri, Halley, de la Lande et recentiorum astronomorum, si, inquam, calculator utitur hujusmodi tabulis solaribus ab Aberratione correctis, tum clarum est, in calculis conjunctionis solis et Mercurij vel Veneris ex observationibus transituum faciendis, *non esse* adhibendam *summam* aberrationum hypotheseos IV^{ae}, sed solam tantum aberrationem Mercurij vel Veneris in hypothesi mea III., quia cum pars summae hujus, h. e. aberratio solaris jam tabulis solaribus hisce inest, si ea iterum adhiberetur, tum *dupla* adhiberetur aberratio solaris, quod omnino esset *erroneum*. Vide schema mei calculi transitus Mercurij per discum solis pro anno 1782. in Ephem. meis anni 1782. pag. 6. propositum, ubi hoc *meum monitum* leges; si *habeatur ratio effectus Nutationis et Aberrationis* Mercurij + 15", tum a tempore conjunctionis subtrahenda veniunt 1'. 9" temporis, unde vides, cel. Dom., me tantum adhibere effectum aberrationis Mercurij sine solari, quia *solaris* jam in tabulis solaribus continetur, e quibus hunc transitum supputaveram.

Si vero calculator uteretur tabulis solaribus ad conjunctionem *veram* inveniendam, in quibus epochae mediae solis non forent correctae per aberrationem solarem, cum per hujusmodi tabulas reipsa non *verus*, sed aberratione affectus locus solis, seu *apparens* calcularetur, uti sunt tabulae D. Cassini vel de la Hire et antiquiorum astronomorum, tum iterum clarum est, qui hujusmodi tabulis solaribus incorrectis uteretur, is ad obtinendam *veram* oppositionem Mercurij vel Veneris cum sole omnino adhibere deberet summam aberrationum in hypothesi mea IV. expositam.

Hoc meo responso puto ad omnia Tua Dubia in tuis litteris mihi exposita satisfactum esse. Sed enim aliud adhuc hic calculatori scrupuloso et rigoroso oboritur dubium, scilicet, an conditores tabularum solarium, uti sunt de la Caille, Mayer, Halleyus, De la Lande etc. recte egerint, quod epochas suas motus medij Solis correxerint per aberrationem solis $20''$ circuli? An vero melius fecissent, si incorrectas has epochas reliquissent et hanc correctionem calculatori faciendam reliquissent pro omni loco solis e tabulis *apparenter* calculato ad locum *verum* reducendo?

Ad hoc dubium, si calculum *rigorosum* ad decimas aliquot unius secundi circuli exactum spectemus, dico: *non recte* factum esse, quod Epochas per hanc aberrationem $20''$ correxerint tamquam quantitate *constante*, et dico: locum solis *verum* non in *omni* rigore ex hujusmodi tabulis supputari. Ratio mei responsi et asserti haec est. Dum conditores tabularum solarium addiderunt haec $20''$ circuli, haec $20''$ in tempore non alia esse possunt, quam quae supputantur in motu medio solari, sole in distantia media versante; huic autem motui medio solis $20''$ circuli respondent in tempore $8.' 7, '' 7$, quo tempore medio percurritur arcus $20''$ circiter.

Sed sole in *perigaeo* versante eadem $20''$ circuli tempore motus medij conficitur $7.' 50, '' 1$, quod a medio differt per $17, '' 6$ temp.; quae differentia temporis reducta est ad partes circuli, efficit in motu medio 7 decimas circuli, adeoque arcus $20''$ circ. assumptus sole *perigaeo* reipsa est tantum $19, '' 3$ circuli. Pari modo: a sole *apogaeo* arcus $20''$ percurritur $8.' 20, '' 3$ temp. medij, quod in partibus circuli efficit 6 decimas circiter supra medium. Quo casu arcus reipsa foret $20'' + 6$ decimis circ. Et proportionaliter in alijs locis solis extra distantiam mediam versantis. Verum quidem est, quod ratio aberrationis respectu *distantiae solis* in *Apogaeo* vel *Perigaeo* versantis ob propagationem successivam lucis a sole ad terram sit insensibilis seu *fere* nulla, sed non respectu temporis, quod requiritur ad arcum $20''$ circ. percurrendum, dum sol est in *perigaeo* aut *apogaeo*, vel in distantia media. Hinc in rigore astronomico (nisi per reductionem temporis medij ad *verum* haec differentia tollatur) correctio haec aberrationis solaris $20''$ applicata epochis medijs,

et pro constante habita non videtur esse *recte* facta, saltem non, in omni rigore astronomico.

Hac quaestione absoluta superest adhuc alia quaestio, scilicet, quando reperta habetur quantitas aberrationis Mercurij vel Veneris in partibus circuli causa distantiarum harum planetarum a *tellure*, ut e. g.: sunt tua 18", 2 pro Mercurio ad diem 5. Novemb. 1789., quomodo, inquam, haec quantitas convertenda sit in *tempus*, seu quodnam tempus solare respondeat huic quantitati 18", 2 percurrendae a Mercurio vel Venere. — Ad hoc facile respondetur, nam cum hic quaeratur *tempus* a tellure spectatum et respondens huic quantitati, necessario motus geocentricus Mercurij vel Veneris adhibendus est in hypothesi mea III. consideratus. — Atque ex hoc fundamento constructo habentur tabulae aberrationum planetarum, quas inserui meis tabulis planetarum editis in app. Ephem. anni 1765., cujusmodi est tabula LI., per quas inquiritur in aberrationes actuales in partibus circuli. In hac tabula duo requiruntur notæ: 1.^o *distancia planetae* a tellure in *fronte*, et in *latere* motus *geocentricus* planetae. Habetur etiam tabula in mea illa collectione anni 1765., N^o. XLIV. signata, in qua pro invenienda aberratione adhibetur Argumentum: *Digressio Planetae* seu angulus ad tellurem, quem facit radius ductus a Planeta et a sole ad tellurem, sed quanam harum tabularum sit accuratior, nondum inquisivi.

His jam expositis facile intelligitur, quidnam calculatori faciendum sit, quando ex observationibus planetarum factis cum stellis fixis, e. g.: quando in parallelis fixarum observentur? Quoniam hic non agitur cum sole, sed cum locis fixarum fit comparatio et cum respectu fixarum nulla datur aberratio telluris,* utpote cujus totus diameter orbitae annuae se habet instar *puncti*, proinde tellus respectu fixarum ut *immota* seu in eodem loco fixa considerari debeat, ut in hypothesi mea I. ostendi; hinc sola aberratio planetarum in hypothesi mea III. in considerationem venire debet respectu punctorum coeli fixorum.

Haec habui, quae ad tuas pereruditatis tres epistolas res-

* Hic intelligo aberrationem respectu fixarum ex propagatione successiva lucis causatam, non vero illam, quae fixis tribuitur causa directionis radiorum fixarum vel motus Terrae, quam Bradlejus demonstravit.

pondenda censebam. Nam de ratione et methodo condendi *catalogi fixarum*, ubi necessario motus solus ingreditur, longior foret dissertatio causa hujus aberrationis, quod tuae, cel. Dom., meditationi relinquo. Denique pergratum mihi facies, si de hisce et alijs tuis dubijs me certiozem facere dignatus fueris.

[Következnek kérdések az iránt, mily fogadtatásban részesült *Hell*-nek az a javaslat, hogy III. György angol királynak és *Herschel*-nek az égboltozaton (és így az *égi térképeken* is) szerkesztendő *csillagzati képe*, mint a kiváló egyéniségeknek a maradandó momentuma, örökíttessék meg.

Továbbá következnek észrevételek a csillagászati tudománynak Európa különböző államaiban jelentkező állapotáról és a csillagászat művelőinek ez országokban való működéséről: mely észrevételek jelenleg már teljesen elavult viszonyokra vonatkoznak és *Hell* tudományos munkálataival nincsenek kapcsolatban].

Jam vale R^{me} ac celeberrime Domine, et si me litteris Tuis pereruditus porro beare dignatus fueris, id mihi gratissimum accidet. Proxime exemplaria aliquot *monumentorum meorum* seorsim impressorum ad te transmittam. Vale iterum iterumque.

Viennae, 2. Febr. 1790.

Tui Nominis studiosissimus

Maximilianus Hell.

*

*

*

Midőn ezennel *Hell* leveleit és a hozzájuk csatolt két Függelékét közzébocsátjuk, bevalljuk, hogy ezeknek a leveleknek és közléseknek nemcsak szóról-szóra, hanem betűről-betűre való hű visszaadása fárasztó munka volt; a szedés és a szedés javítása sem volt könnyű föladat. A tudományos szokáshoz híven meghagytuk a német szövegben még a sokszor egymás mellett előforduló írási következetlenségeket is, hogy így az eredetinek lehetőleg hű képét nyujtsuk; hiszen akkor még így szoktak írni.

Mínthogy továbbá a könyv általános címe szerint különös tekintettel voltunk *Hell* vardői útjára, könnyen érthető, hogy a Vardő szigetéről írt levelekben ugyanazoknak az eseményeknek vagy vizsgálódásoknak leírása itt-ott megismétlődik. Mind-

azonáltal Hell ezekben a levelekben másra is kitér; egyébiránt magában véve is érdekes, kikkel érintkezett Hell és hogyan tárgyalt korának nagy embereivel. —

E II. Rész kibocsátásával a M. Tud. Akadémia egyszersmind befejezi a *Hell*-ről szóló művet, mert szűkös gazdasági viszonyai jelenleg nem engedték meg nagyobb terjedelmű mű kiadását.

De mindenesetre nagy hálával tartozik az Akadémia Főtisztelendő Pater *Pinzger Ferenc* S. J. úrnak, aki a közlött anyagnak fáradságos összegyűjtésével, ennek kiválasztásával, sajtó alá rendezésével és a szükséges javítások pontos és szigorú végrehajtásával a mű létesülését lehetővé tette s ez által mindenkit, ki *Hell* iránt érdeklődik, nagy hálára kötelezett.

A M. Tud. Akadémia főtithársága.

I. FÜGGELÉK.

Mikor előbb Hellnek Weiss Ferenchez intézett leveleit közöltük, csak az eddig ki nem adott levelekre voltunk tekintettel. A budapesti egyetemi könyvtárban vannak ugyanis más levelek, amelyek az *Irodalomtörténeti Közlemények* című folyóirat 1893-ik évfolyamában már megjelentek. (213.—224. old. és 337.—431. old.)

Utólag azonban illetékes helyen kíváncsúnak találták, hogy ezeket a leveleket is hozzátesszük az eddigi sorozathoz, még pedig nemcsak azért, hogy a legfontosabb levélanyag *együtt* legyen található, hanem azért is, mert itt Hell tudományos működését új oldalról látjuk megvilágítva. Az a külső körülmény is, hogy ezek a levelek már ki vannak adva, jogosulttá teszi a soron kívül is függelék gyanánt való közlésünket — eltekintve bizonyos technikai októl.

HELL WEISSHOZ.

1.

Bécs, 1766 4/1.

Tart.: Összehasonlítás a Nagyszombatban és Bécsben észlelt északi fény közt, melyet elektromos tünetnek tart. A légsúlymérő emelkedése és süllyedése közt szabályosságot fedezett föl, úgyhogy ennek állását akár évszázadokra is meg lehet jósolni, de csak akkor, ha zavaró körülmények nem jönnek közbe.

Reverende in Xto. P. Collega!

Grates maximas pro transmissa observatione, et eleganti delineatione Aurorae borealis Tyrnaviae observatae, haec in plurimis convenit cum nostra, nam et hic Viennae striae illae parvulae, et radius a pyramide prima in Boream protensus observatus est, sed cum ego tardius phoenomenon hoc observaverim, nec radium, nec strias illas multiplices vidi; fasciculos illos electricos ad sinistram radiorum binorum borealium etiam non discevi ob nimios vapores horizontis, caeterum radios majores ego tres observavi. Nubem illam supra radios ego quidem hic loci non potui discernere, attamen quia hoc phoenomenon est phoe-

nomen electricitatis durante ipsa aurora boreali dicebam hospitibus, necesse esse, ut supra radios majores, nubes aliqua, aut certe aër densior habeatur qui majore vel minore electricitatis gradu praeditus sit, quam vertices montium nostrae telluris, e quibus radios hos electricos elicere valeat. Certe multum gaudebam nubem hanc visam Tyrnaviae, quam ego mente duntaxat videbam, quae nubes sententiam meam: *Auroram borealem esse phaenomenon electricitatis*, mirifice demonstravit esse veram.

Nunc Mysterium grande naturae, quid prohibet cur Reverentiae Vestrae significem, quod per orbem magnum haud dubie excitabit clamorem, attamen Mysterium hoc verissimum est, atque tantae utilitatis, ut si saecularis forem multorum centenorum millium florenorum dives efficerer. Quid autem putat id esse? dicam, grande nempe illud, quo ascensum et descensum Mercurii in barometris, atque hinc quadam ratione tempestates regulares calculis astronomicis definere non solum ad menses, sed ad multos centenos annos praedicere valeam. En grande mysterium, quod me reperisse, scio quid dicam, nec Reverentia Vestra, nec quisquam alius credet ante, quam theoriam meam sibi detectam habeat, quae autem theoria mea tam certa est, quam attractio Newtoniana; arcanum hoc debeo Astronomiae, estque fructus calculorum mearum Ephemeridum, nec credo me unquam huc pervenire potuisse, si nunquam Ephemerides calculassem.

Ex hac mea theoria jam ante annos circiter quinque leges deduxi universales, quas motus barometrici sequi deberent, at quia observationes barometricas, quas a quinque annis, datis ad diversa loca litteris nondum obtinere potueram, silentio theoriam meam, atque leges ex hac deductas pressi, donec hanc cum observationibus meteorologicis conferrem; forte nuper accidit ut Graecenses Anni 1760. ad me pro censura mitterentur, et en, magno ut fit impetu in has involavi, leges meas cum his comparavi, et mirum omnino consensum reperi, tum vero haec videns, per omnia obsecratus sum patrem Liesganigg, ut pro certis a me assignandis diebus observationes meteorologicas in collegio factas describi curet, obtinui, sed tantum sex annorum, quia reliquas ab anno 1735 ad 1754 factas Pater Franz abstulit:

et quid putat, quantum reperi consensum mearum legum? ausim dicere, eum certe, quem majorem nec sperare poteram.

His fixis legibus capax sum pro dato quocunque Anno, mense, die, calculandi et dicendi, quam in altitudine Mercurius versabitur, aut etiam pro annis praeterlapsis versatus sit. Hae meae Regulae universales pro toto orbe indicant tantum an Mercurius supra aut infra mediam altitudinem cuivis loco propriam versetur, simulque an sit in motu ascendente, vel descendente, idque ideo, quia altitudines barometrorum mediae pro diversis locis diversae sunt; quod siquis pro determinato loco a me calculos desideret, tum si mihi altitudinem mediam sui barometri respondentem dato loco in pedibus, digitis et lineis parisinis significet, eo me jam putō pervenisse, ut altitudinem mercurii ejus loci pro die quavis tam prope praedicere possim, ut vix duabus lineis barometricis aberraturus sim, intelligendo de motu mercurii regulari, non perturbato a terrae motibus, aut ventis repente exortis, et aliis causis repentinis theoriam non ingredientibus.

Jam quid ego cum hoc meo mysterio facturum sim Reverentia Vestra fors anno sequente inaudiet, interea cupio, ut ipsa Reverentia Vestra periculum theoriae meae capiat; hinc transmitto diagramma, cui ex observationibus Reverentiae Vestrae inscribendas velim altitudines barometricas pro assignatis diebus; quod si Reverentia Vestra anteriores aliquas habeat, mihi significare dignetur, et diagramma pro his transmittam; has itaque si obtinero, uti etiam altitudinem mediam barometri Reverentiae Vestrae in mensura parisina, aut nostra viennensi, tum pro mensibus residuis hujus anni calculos meos ascensus et descensus mercurii pro loco Tyrnaviensi lubens communicabo, ut hos cum futuris observationibus conferre possit, an consensuri sint. Sed bene notandum cum theoria mea motus regulares barometri spectet, huc non ingrediuntur repentini, celerrimique lapsus, aut ascensus mercurii per extraordinarias accidentales causas repentinas (uti terrae motus etc.) producti. Ego pro hoc anno ad omnes menses calculos generales subdixi, quos huc usque barometrum nostrum omnino secutum est, spero et reliquis mensibus leges praescriptas servandas. En ex his mensem aprillem: *a die 1. ad 6-tam mercurius supra mediam scalam in motu*

descendente versabitur, post diem 6-tam versabitur circa altitudinem mediam paulumque descendet usque ad 15-tam ubi loco respective infimo versabitur; a die 15-ta ascensum inchoabit circa 20 ad mediam scalam versabitur, post 20-am ascensum continuabit usque ad finem mensis ubi circa 28-vam altissime versabitur. Hic motus supponit scalam barometri debito loco constitutam.

Quod si periodum scire desiderat Reverentia Vestra, eam noverit esse 162 annorum, post quos eadem altitudines mercurii ad eandem diem incidere debent; utinam Pater Collega socios calculorum haberem, jam nunc tabulas barometricas conderem, e quibus pari fere certitudine (seclusis causis accidentalibus) altitudines mercurii in barometro praedici possent, quam solis aut lunae Eclipses.

Sed de his satis, nam forsitan si non delirare, certe somnare Reverentiae Vestrae videri possem, at dies aperiet, quam mira, verissimaque sint haec somnia mea. Observationes meas Anni 1760., atque typos lunae in usum suorum repetentium ut amico animo boni consulat oro. Revereor R. P. Jaszlinszkj ceterosque notos et me in omnia sancta perquam demisse comendo.

Viennae 1. April 1761.

R. P. Collegae servus in Xto humillimus

Maximilianus Hell S. J.

* * *

A budapesti egyetemi könyvtárban akadnak ugyanabban a levélcsozóban még levéltöredékek és levelek, amelyek annak a kornak kiváló tudósaitól származnak és arról tanuskodnak, mennyire becsülték Hell tudományos működését. Csak a Clairaut tollából származó levelet másolta le Hell egész terjedelmében, Luynes biboros levele pedig megvan a maga eredetijében. Két levéltöredékhez hiányzik a keltezés.

Hadd lássuk tehát azoknak véleményeit egyenként:

a) E litteris Dni De la Lande ad me 29. Dec. 1763. datis.

1. Nov. avec les Ephemerides de 1764 et les observations du
J'ai reçu avec la plus grande satisfaction votre lettre du

P. Weiss, j'ai présenté l'un, et l'autre à l'Académie royale des Sciences, qui voit avec grand plaisir combien vous repandez l'un et l'autre de science et d'émulation dans les états de votre Auguste Souveraine. Elle m'a chargé de vous remercier, et je vous prie de faire aussi mes remercimens particuliers au P. Weiss. Je prends la liberté de vous présenter ma connoissance de mouvemens célestes pour 1765, que M. Baudouin vient bien se charger de vous faire parvenir.

J'ai déjà annoncé dans un journal (car il y en a plusieurs à Paris) vos nouvelles Ephemerides avec les éloges, qui leurs sont dus, et je les ferai annoncer de la même manière dans le Journal Etranger, et dans le *Journal des Sçavans*, qui est le plus estimé, et le meilleur de tous. J'aurai soin d'insister principalement sur votre méthode, de *differentia Meridianorum*, dont je suis très content, et que je rapporterai dans la conoissance de mouv. célest. et dans mon traité d'Astronomie qui s'imprime actuellement.

M. Pingré a été bien fâché de la lettre, que vous lui avés écrite, il m'en a fait des plaintes, comme si j'en étois la cause; mais il avoit tort le premier de critiquer d'une manière indécente vos observations, qui valent mieux, que les siennes; il est vrai que les génoveains n'ont jamais été amis des Jesuites, mais cela ne devoit pas se connoître dans les mémoires de l'Académie.

Vous avez raison mon Reverend Père de faire la parallaxe du soleil de 9". c'est la partie, que j'ai pris, et M. Short célèbre Astronome Anglois m'écrit, qu'il a lu un nouveau mémoire à la Société Royale de Londres, où il prouve démonstrativement que la Parallaxe ne sauroit être de plus de 9". Les observations de M. Mason sont decisives.

NB. *hoc R. P. Collega conferat cum illis, postquam legerit Acta Academiae ad 1761, quae hoc anno prodierunt, de Parallaxi solis a D. Pingré; quod mémoire omnino omitti debuisset in actis Academiae, nam exiguo illud est honori Academiae.*

b) Ex litteris Dni Baudouin communico sequentia:

Il n'y a rien d'imprimé que je sache par M. Cassini depuis longtems, si ce n'est, les additions aux tables de son Père publiées il y a plusieurs années. Je joins à ma lettre celle que m'a

écrivé Mgr. le Cardinal de Luynes* en réponse au présent de votre ouvrage, que vous lui avez fait par mon canal.

Il faut convenir, que c'est une chose bien malhonnête à M. Pingré de relever une légère différence entre plusieurs observations, que vous aviez publiées dans l'État d'ou elles sortaient de votre registre avec candeur et verité! nous avons été si souvent dans le cas d'en relever de plus considérables dans les observations de ce Genovéfain qu'il ne devrait pas se mettre dans le cas de se laisser rechercher sur cet objet. *On lui reconnait un peu de théorie, mais aucune espèce de pratique.*

Les Français sont charmés de voir, que la Théorie des Satellites de Jupiter née en France, et défendue de tout tems avec chaleur, soit démontrée encore plus utile par votre méthode, qui donne les différences des méridiennes avec une précision aussi grande que celles des Eclipses du Soleil et des étoiles.

c) E litteris Cardinalis de Luynes ad D. Baudouin datis Versailles die 17. Dec. 1763.

J'ai reçu Monsieur les Ephemerides pour 1764 du Père Hell, que vous m'avez adressées, et qui m'ont donné une grande idée de leur Auteur; la Méthode qu'il donné pour déduire avec certitude les longitudes, des observations des Immersions et des Emersions d'une même Satellite de Jupiter faites en différents lieux avec des lunettes plus ou moins longues, mediocres, bonnes ou excellentes, avec de vues foibles, ou des vues perçantes, et de connoître même par la comparacion du résultat de ces observations la différence de bonté des télescopes et des lunettes, qui ont servi à ces observations, est nouvelle, ingénieuse et sûre dans ses conséquences l'orsque elles ont été faites dans toutes les circonstances requises et lève une des plus grandes difficultés dans la pratique de l'Astronomie, difficulté, qui touchant un point fondamental laissoit dans tous les calculs une incertitude désespérante. Nous l'avons bien senti en dernier lieu, dans la détermination de la parallaxe du soleil par les observations du passage de Venus.

d) Adjicio aliquid e litteris Dni Chappe, cum spatium supersit.

* Litteras has in originali mihi transmisit, quas subiungam.

J'ai reçu mon R. Père les Ephemerides de 1764, je vous en rends un million de grâces, elles m'ont fait le plus grand plaisir, non seulement parce qu'elles sont pour moi une preuve de votre amitié, qui me sera toujours précieuse, mais encore parce que vous avez rendu cet ouvrage si intéressant que je le regarde aussi indispensable aux Astronomes que propre à concourir aux progrès de l'Astronomie, nous en avons souvent raisonné avec Mgr. le Cardinal de Luynes à Versailles et chez lui avec toute l'Académie, qui à pour vous toute l'estime, que vous méritez.

Avez vous fait les observations sur la comète de cette année? dans ce cas, je vous prierai de m'en faire part. Sur les 1-ers observations qui ont été faites, Mr. Pingré en a donné une théorie, qu'il ne prétend donner qu'approchante de la vrai qu'un plus grand nombre d'observation rectifiera, dans l'incertitude si quelqu'un vous en a fait part, je vous l'envoie, la comète paroît encore.

Ω *	3 ^s	19 ^o	20'
Inclination.	0	53	34
loc Perihel.	0	16	12
Passage Perihel.	febr. 12.	10 ^h	29 ^m

Si spatium superesset plura essent communicanda e litteris Dni Clairaut circa tubos dollondianos, et suas tabulas lunares.

e) Litterae Dni Clairaut datae ad P. Hell, die 3. Jan. 1764.

Mn. Reverend Père.

Je vous rends mille grâces de l'accueil obligeant que vous avez bien voulu faire au Comte Telekj, que j'avois pris la liberté de vous recommander, et je m'applaudis d'avoir pensé à vous l'adresser, puisque cela m'a procuré la lettre pleine de politesse, que j'ai reçue de vous, et le présent de vos Ephemerides dont je ne saurois trop vous remercier. Je les ai parcourues avec plaisir, et j'ai admiré, comme dans les volumes précédents, votre fécondité, votre exactitude, votre zèle, votre erudition, en un mot, toutes les qualités dont vous êtes doué pour l'avancement de l'astronomie.

* Itt az eredetiben a görög Ω -hoz csak hasonló jel áll, amely a csillagászatban a fölszálló csomót jelenti; az s betű signumot jelent; 1^s = 30^o.

Je suis extrêmement sensible aux dispositions favorables, dans lesquelles vous êtes pour employer mes Tables de la lune, dès qu'elles paroîtront je ne manquerai pas de vous les faire tenir. Il y a déjà plus d'un an, qu'elles devroient avoir vu le jour, mais j'ai essayé, tous les malheurs de la typographie. Le libraire Durand, auquel j'avois remis l'ouvrage, après l'avoir donné à un imprimeur fort paresseux, s'est avisé de mourir, et les embarras qui se sont trouvés dans sa succession ont été causés, que j'ai été longtems sans pouvoir faire continuer l'impression. Après avoir ensuite retiré mon ouvrage de la succession, et avoir trouvé un autre libraire, l'imprimeur s'est trouvé si chargé, d'ouvrage, qu'il nous a forcé de reculer la suite de l'impression. Il va ensuite la reprendre, et me promet de la diligence pour les 6 ou 7 feuilles, qui me restent.

Je me propose de seconder l'envie que vous avez de faire exécuter une lunette de 5 ou 6 pieds dans les nouveaux principes, et je me joindrai à M. Messier qui à, ce que m'a dit Mr. de la Lande n'avoit pas encore été à portée d'en faire la construction. Je ne vois, que la Ste Georges, qui soit en état de réussir parmi les artistes de profession, et je lui en ai commandé une, il y a déjà du tems pour le P. Liesganig, qui m'en avoit demandée. Mais cet impatient et insupportable artiste ne l'a pas encore commencée, et on ne sait comment faire aller cet homme-là; sans un certain Mr. de l'Estangs, qui n'est point lunettier, mais qui depuis plusieurs années s'amuse à la construction de verres pour son plaisir, je n'aurois jamais eu la satisfaction de voir ma théorie réussir. Il est le premier, qui ait entrepris des lunettes dans mes principes, et il a eu un très grand succès, mais il n'en a fait que 7 ou 8 d'environ $2\frac{1}{2}$ pied de foyer, que j'ai obtenu de lui de faire vendre, quoiqu'il ne soit pas opticien de profession. Il en a fait une de 5 pieds, qui est parfaite dans son genre, mais il ne veut pas s'en défaire.

Un autre opticien, bien plus éloigné de travailler pour l'argent, parce que son état s'y oppose entièrement, est un Mr. Antheaulme, connu pour habile Physicien, il a réussi à faire une lunette de 7 pieds d'après les dimensions, et avec la crystal que je lui ai donnés, laquelle est estimée equivalente aux lunettes ordinaires de 30 au 40 pieds. Je compte, que ces deux Messieurs

donneront toute d'émulation aux artistes pecuniaires, qu'à la fin le public pourra d'être fourni de bonnes lunettes. Un des moyens d'avancer la nouvelle branche d'optique c'est celui de la fabrique du verre que vous avez, je crois, plus en main à Vienne, que nous ne l'avons ici. Vous avez surtout une matière que nous appellons *Strass*, qui me paroît la plus parfaite de toutes. Il ne seroit question, que d'en pouvoir faire des morceaux de 4 ou 5 pouces sans fils, larmes ou autres inconvénients de même espèce. Le P. Liesganig m'a envoyé deux petits morceaux d'une matière, qui eu fort analogue au *Strass* et été assez belle, mais elle n'est pas aussi dense, et sans doute a moins la vertu de dissiper ou écarter les rayons colorés. Cette dont je fais le plus de cas pèse à peu près 4 sur l'eau spécifiquement. Je conseille à ceux, qui voudront rendre par la Chymie quelques services à l'optique, d'entreprendre avec du plomb d'augmenter la pesanteur spécifique du verre, qui n'est que $2\frac{2}{3}$ environ, jusqu'à la concurrence de 4. Je suis mon Reverend P. etc.

Hae litterae combinatae cum litteris Cardinalis de Luynes circa eosdem tubos Achromaticos, certiores nos faciunt, quousque Galli pervenerint. *Strass* nostrum a P. Liesganig Dno Clairaut transmissum omnino nihil valet, ut ipse hic loci expertus sum; nuper a P. Liesganig intellexi, *Strass* bohemicum, rationem gravitatis specifica ad aquam habere ut 4 : 1 qualem Dominus Clairaut desiderat, quod ipsum nuper Dno Clairaut indicavi per litteras. A. P. Scherffer intellexi, quod is in prismate aliquo triangulari sibi a Dno Bianchi dato, per experimenta refractionum invenerit id multo aptius meliusque esse, quam vitrum anglicanum, sed ignoratur unde vitrum istud a D. Bianchi acceptum sit. Boni nostri Patres, qui jam plurimum temporis et sumptuum inquirendis his vitris impenderunt, non mihi videntur bonas inivisse vias ad scopum perveniendi; si mihi otium esset (et fors erit) putarem me brevi mysterium assecuturum; nam praeter materiam vitri multa alia desiderantur tum in elaborandis vitris, tum maxime in concentratione debite et accurate facienda etc.

Adjecissem et alias Dni Clairaut litteras satis amplas de suis novis tabulis lunaribus, sed nescio, quo litteras illas posueram, neque enim illas reperio.

f) Epistola Cardinalis Luynes ad Patrem Hell data.

à Versailles ce 14 Xre 1763.

Sur la declaration, que vient de me faire, mon très cher Père, le P. Berthier, que vous entendies très bien le françois, quoique vous n'eussiez pas l'usage de la parler et d'écrire dans cette langue; je vous écris aujourduy dans ma langue naturelle, pour vous remercier de l'envoi que vous m'avés fait de vos Ephemerides Astronomiques pour l'année prochaine par le canal de Mr. Baudouin. Les tables dont vous les avés enrichies ne peuvent être que très utiles; mais je persiste à croire, qu'en les mettant, comme vous vous le proposés, dans un volume particulier, et laissant subsister dans ces Ephemerides tous les préceptes et tous les problemes, qu'étoient dans les 1-eres en y ajoutant seulement les préceptes et les problemes relatifs aux nouvelles découvertes, et présentés avec la netteté et la clarté que vous savés mettre dans tout ce que vous écrivés, vous servirés encore plus utilement ceux qui s'exercent dans la pratique de l'Astronomie. Je pense comme vous, que Mr. Cassini a attribué trop légèrement la difference de $+ 40''$ qu'il pretend trouver entre votre determination de la longitude de Vienne, et celle qu'il a déterminée, qu'il l'attribue dis-je trop légèrement à la différence de l'effet des Telescopes. J'ai admiré la méthode, que vous donnés pour avoir cette longitude avec exactitude, quoique la force, et la bonté et des vues, et des lunettes soit différente. Il faut pourtant y joindre encore la sagacité des observateurs, ce qui, je crois, peut cependant à peu près être soumis à la même règle. Je crois, que vous apprendrés avec plaisir, que Mr. Antheaume, homme déjà connu dans notre académie par les belles découvertes qu'il a faites sur l'aimant, et qui jouissant dans Paris d'une fortune aisée emploie une grande partie de ses revenus à procurer la perfection des sciences et des arts, et qui travaille lui même avec autant d'adresse que de sagacité, vient de faire une lunette à la manière de Dollon selon les principes de Mr. Clairaut, qui surpasse infiniment tout ce, que nous avons connu jusques ici de meilleur en lunettes et en telescopes. Cette lunette a 7 pieds deux pouces de foïer; le 1-er oculaire plan convexe 9 l. de raïon; le second oculaire de même plan convexe 3. l. de raïon. L'objectif, qui est

contenu avec le 2-d verre de cristal d'Angleterre, qu'on y adapte dans une zone de cuivre, porte 35 lignes d'ouverture, le champ de la lunette a 40 minutes. Avec cette équipage elle grossit 120 fois avec une clarté et une netteté sans pareille. Je l'ai fait essayer dans cet état aux plus célèbres Astronomes de notre académie des sciences il y a huit jours; tous sont convenus, qu'elle étoit supérieure sans comparaison a toutes les meilleures lunettes, dont ils se sont servis jusqu'à present, et j'en ai été convaincu comme eux. Il vient d'y adapter une autre combinaison d'oculaire: le premier est convexe de deux cotés, et le second menisque. Avec cette équipage elle grossit 150 fois sans rien perdre de sa clarté et de sa netteté, et elle est légère, facile, et commode dans l'observation. Ce sera très aisé avec cette lunette d'observer exactement les mouvements des satellites de Saturne, et de découvrir dans le ciel beaucoup de merveilles dont nous avons peut être jusques ici ignoré l'existence. Il en achève une, dont l'objectif aura 9 pieds de foïer, et qui fera par consequent un bien plus grand effet. Tout est certainement connu pour la plus grande perfection de ces lunettes. Reste la difficulté de trouver des cristaux parfaits pour le 2d verre, qui sert à corriger la différente refrangibilité des raïons de lumière, et à les réunir tous dans un même point de foïer. Nous connoissons la composition du Cristal d'Angleterre; il n'est plus question que d'en faire travailler dans nos verreries, qui ait la même qualité, et qui soit parfait.

Nous allons nous occuper de cela dans l'Académie, et un de nos Académiciens se chargera d'aller lui même dans la verrerie, et de le faire fondre et refroidir devant lui. Cela fait, nous serons sûrs d'avoir des lunettes, d'approche d'un usage commode, et dont l'effet sera prodigieux. Les nouvelles, que vous me donnés mon très cher Père, sur la bienveillance dont leurs Majestés Imperiales continuent a vous honorer dans les païs de leur obeïssance, me comblent de joie. Plaise a Dieu, que la secte Janseniste ne fasse jamais aucun progrès dans ce païs: elle y renverseroit bientôt et l'église, et l'état. L'injustice et la fureur, avec laquelle on vous a persécutés, fera à jamais mon très cher Père, l'honneur, et la gloire de votre Compagnie, et même son éloge auprès des gens équitables, sensés et impar-

tiaux. Je vous prie d'être persuadé, mon Reverend Père, de ma singulière estime pour vous.

Le Cardinal de Luynes.

HELL WEISSHOZ.

II.

Bécs, 1765. 5/7.

Tart.: A mágneses gyógyításokról. Tapasztalatai a messzelátók körül. Az üveglencsék összeállításáról és nagyításáról. De la Lande elméletét időegyenlítésről nem tartja helyesnek.

Reverende in Xto Pater Collega!

Gratiosas Rev. Patris Collegae una cum assignatione pro libro Cassini mihi redditas litteras significo, gratiasque habeo. Gaudeo Patrem Collegam, et in materia medica mihi collegam factum, nam et ego hic medicus magneticus evasi, effectumque in pluribus expertus sum; effectum hunc magnetis artificialis sistendi dolores dentium, ego non magnetismo (qui nullam cum dentibus connexionem nisi hi e ferro vel calybe essent habet) sed frigori calybis adscribo. Proxime tentabo cum lamella calybea non magnetica, puto eundem me effectum obtenturum; idem R. P. Collega pertentare poterit, simulando applicatam lamellam esse magneticam ne persuasio dolores patientis perturbetur.

Cum nova vitrorum plano-convexorum tam objectivorum, quam ocularium combinatione plurima experimenta jam feci, pulcherrima corollaria deduxi, quae enarrare nimis longum foret, haec pauca indicata sufficiant: tubus $2\frac{1}{2}$ pedum, seu 30 digitorum, cujus objectivum erat meniscus, oculare ex binis plano convexis novo modo combinatis, quorum focus compositus erat 1 digiti, diameter vitrorum pariter 1 digiti, effectum fecit tubi 15 vel 16 pedum, hoc est, diametros objectorum augebat circiter 50-es, campus autem erat circiter $1\frac{1}{2}$ gradus objecta terrestria sine coloribus, sine nebula distinctissime repraesentabat, diaphragma objectivi erat 1 dig. in diametro.

Si loco menisci objectivi, duplex objectivum e plano-convexis, ejusdem cum menisco foci adhibeo, augmentum obtineo idem, sed lux minor efficitur, et diaphragma objectivi minor requiritur, quando objecta praecise repraesentare debet, campus

tamen erat idem, qui in priore. Tubo hoc utroque modo constructo Jovem et lunam contemplatus sum, satellites Jovis distinctissime vidi, sed Jovem et lunam non satis terminatos, quod indicium est minorem adhuc requiri aperturam objectivi pro coelestibus objectis lucidis. Illud mirum, quod loco 4 satellitum exhibeat sex (si lens ocularis sit composita) hoc est binos spurios, aliis satellitibus luce et magnitudine aequipollentes adeo, ut a se invicem discerni non possent, si situm eundem haberent cum caeteris.

E meis experimentis sequentia certa deduxi corollaria; 1.^{mo}: campum et augmentum a sola lente oculari prima ad oculum dependere; hinc si campus desideratur major, manente eodem augmento, diameter lentis ocularis augeri debet, hoc est, lens ocularis sub eodem foco, majorem diametrum aperturae habere debet. Si vero desideratur majus augmentum, et una major campus, tum focus lentis minui, diameter vero augeri debet. 2.^{do}: Diaphragma vitro objectivo applicatum, cujusquunque demum sit aperturae, campum non variat, sed solam claritatem seu lucem.

Lentem compositam foci unius digiti applicui ad meum newtonianum $4\frac{1}{2}$ pedum, haec auxit campum fere duplo, quam prius habuit, auxit quoque diametros objectorum, fere una quarta prioris, et quidem cum insigni claritate et distinctione, hinc adhibendo hujusmodi lentem, tubus Newtonianus micro-metro filari commode instrui poterit.

Stupendum erat videre dum eandem lentem applicarem ad tubum meum, 5 pedum dioptricum quadrantis mobilis, augmentum erat circiter 100, campus tamen aliquanto minor, quam antea cum augm. 24-es lux quoque valde imminuta, sed objecta praecise tamen et distinctissime exhibebat, campus micrometri etiam minor, sed fila lateralia micrometri in limbis campi posita, non curva sed rectissima exhibebat. Si lens haec composita fuisset sub eodem diametro prioris lentis, nempe $1\frac{1}{2}$ digiti, etiam campus idem fuisset. Eandem lentem 1 dig. tentavi cum objectivo ordinario 7 pedum et augm. obtinui prope 150, cum insigni praecisione, sed lucis imminutione maxima, decrescit enim lux in ratione duplicata augmenti.

Jam audiat R. P. Collega novam meam combinationem.

quae omnes Dollondianos quam longissime superat; accepi scilicet objectivum e duobus vitris plano-convexis modo de la Torre combinatis, adeo tamen sibi vicinis, ut superficies convexae fere se contingerent, quae combinatio optima est, aperturam seu diaphragma interposui 6 linearum, focus hujus objectivi compositus est 30 digitorum seu $2\frac{1}{2}$ pedum. Pro lente oculari accepi lentem ordinariam utrinque convexam, cujus focus est 3 digitorum, diameter 1 et $\frac{1}{2}$ digit., his rite aptatis tubum ad objecta terrestria direxi, imagnetur sibi R. P. Collega stuporem meum et inexplicabile gaudium, quando vidi objecta adeo lucida, ut oculum fere laederent, adeo praecisa, ut in remotissimis minutissima quaeque discernere, et quidem colore suo nativo, quod per nullum hactenus tubum, quem quidem in manibus habui, unquam conspexi, nulli colores spurii, ne quidem nubecula illa minima, quae alias in omnibus dollondianis etiam optimis semper adest. Tubo hoc 30 digitorum arcem Hamburgensem distinctissime, etsi horizon vaporibus plenus fuerit, vidi, ea claritate, qua eam per nullum hactenus tubum videre potui. Sed illud mirabile haec combinatio habet, quod objecta vicina aequae ac remota pari fere distinctione exhibeat, manente eadem distantia lentis ocularis ab objectivo, tali itaque tubo myopes et praesbytae distincte objecta cernent, sine motu lentis ocularis. Campus hujus tubi (etsi apertura objectivi fuerit tantum 6 linearum) erat 3 graduum circiter, augmentum aestimabam circiter 20-es.

Applicata lente alia utrinque convexa $1\frac{1}{2}$ dig. augmentum erat circiter 35-es, claritas autem non multo minor priore, distinctio, ac praecisio singularis. Applicata lente utrinque convexa 1 dig. augmentum aestimabam fere 45-es, claritas adhuc insignis sine coloribus, at tamen circa margines objectorum lucidorum, exigua quaedam nubecula, minor tamen quam in dollondianis apparere solet, objecta tamen distincte, et suis nativis coloribus adhuc exhibebantur. Si cum hoc vitro objectivo composito combinatae fuerint 5 lentes methodo dollondiana, et multo magis si solum 4 lentes methodo mea adhibitae fuerint pro objectis terrestribus, haud dubie effectum praestabit multo praestantiorum dollondianis. Experimenta haec mea nondum Patri Scherffer (Dollondianorum Patrono) aperui, usque dum

lentes oculares et modo dollondiano, et meo, habuero, tum vero tubum hunc inspiciendum dabo Patri Scherffer, qui lectis litteris Dni la Torre a me eidem communicatis, et his cum indignatione et visu sarcastico rejectis, hanc fecit propositionem: si haec combinatio vitrorum Dni de la Torre effectum in litteris indicatum praestat, falsa est omnis theoria dollondianorum, quae tamen tanto plausu a summis geometris et recepta est, et nunc celebratur. Reposui ego Scherffero, illationem hanc suam non esse rectam, cum idem effectus a diversis causis produci possit, adeoque binae theoriae simul verae esse possunt, una, quae per viam refractionis et dispersionis, altera per viam reflexionis et collectionis incedit. Diversa haec principia mihi jam dudum nota, animum meum adeo occuparunt, ut Dollondianorum Patronus esse nunquam potuerim, quodque jam ante annos quatuor praedixi, id tamen nunc a summis geometris vi experimentorum captorum coactis fassione publica affirmatur. Jam in eo laborandum, ut methodus D. de la Torre perficiatur adhuc magis, quod facillimum erit, tam combinando diversae densitatis vitra, quam diversi coloris, et diversae convexitatis item diversae lentium ocularium combinationes. Ego juxta meam tenuem theoriam combinationes quasdam meditatatus sum, quas haud malas existimo futuras. Celeriores hac in parte optica profectum impediunt artifices nostri optici; nam praeter D. Kraisch, qui senio confectus vix aliquid novi efformare vult, nullum habemus, qui alicujus momenti vitrum conficeret. Constitui scribere Dno de la Torre Neapolim, ut inde ad nos hominem dirigat, qui hic nobis vitra elaboret. Haec de tubis obiter.

Accepi nuper fascem Parisiis, in quo praeter Ephemerides 1766, continebatur Astronomia Dni de la Lande a Cardinali de Luynes mihi dono missa, itemque exemplar Relationis itinerariae Dni de la Caille ad Caput bonae spei. In litteris suis Dnus de la Lande, plurimas in sua astronomia contentas mihi proposuit quaestiones astronomicas, ad quas a me responsum orat; credo ego eidem dubia nonnulla ab aliis astronomis mota. Caeteras inter quaestiones ea est, quam pertractat libro IV. a pag. 294 ad 298 de aequatione temporis: erroneam hanc esse Dni de la Lande idaeam facile est demonstrare: nescio quomodo hanc suam idaeam, utpote et in Actis Academiae ad

annum 1762 et in Connoissance de Temps, jam a se solemniter promulgatam, sine nota revocare poterit. Rogavit me de la Landius, ut ejus Astronomiam totam perlegerem, eidemque mentem meam candide de omnibus §-§. aperirem, nam aliam jam editionem meditatur, aut saltem supplementum hujus suae primae editionis; cum itaque mihi otium omnino non sit, ut tam vastum opus nunc quidem in uno continuo perlegam, idcirco, si R. P. Collega, dubia quaedam, aut errores majores momenti sive demonstrationum, sive praxium animadverterit, quaeso seorsim haec adnotare non negligat, mecumque communicare dignetur.

Adjungo ridiculum Dni Trébuchet scriptum contra de la Landii paragraphum Praefationis pag. XV. in quo tacito nomine cum caeteris, speciatim Dnum Trébuchet (vesanum astronomorum gallorum) carpere videtur. Sed nempe clamores Dni Trébuchet similes videntur latratui nocturno canum contra lunam plenam. Num habebo gratiam Patrem Collegam, si Deus vitam et valetudinem dederit, futuro autumnio hic complectendi? Comendo me veteri benevolentiae et ssmae ad aras memoriae.

Viennae, 7. May. 1765.

haec raptissime.

servus in X^{to} humillimus

Maximilianus Hell S. J.

HELL PRAYHOZ.

I.

Kopenhága, 1770. 4/14.

Tart.: A magyarok és lappok nyelv- és fajrokkonságáról. Ugyanebben a kérdésben Praynak nem lehet oka aggodalomra Cetto támadásai miatt.

Reverende in X^{to} Pater !

Praesens R. Patris Sajnovics Demonstratio haud dubie R. Vestrae inexpectata accidet; cui enim Ungarorum in mentem venire potuit, Idioma Ungarorum inter Lappones in ultimo septentrione vigere; erat quidem nonnullorum historicorum et Geographorum suspicio Ungaros cum Lapponibus in idiomate quodammodo conspirare, quos §. ultimo P. Sajnovics recenset,

sed huic suspicioni, vel potius tenui opinioni, nunc adeo clara successit demonstratio, ut quotquot demonstrationem hanc legerint, de rei veritate omnino convincantur.

Si igitur Ungari et Lappones in idiomate conveniunt, an non rectum inde consequitur ratiocinium, Ungaros et Lappones ejusdem esse nationis? Si ita, quodnam lumen novum accendatur Historiae Ungariae, R. Vestra, quae per sua praeclara Historiae Ungariae opera per orbem litterarium meritissime inclaruit, acutissimo suo ingenio, me tacente, assequitur. Verum videor mihi videre R. Vestram causa novi hujus inventi metu laborare, quo vereatur, ne speciosum Deguinesii systema a R. Vestra adoptatum, uno velut ictu convellatur. Ut igitur R. Vestram metu hoc liberem, paucis certiolem facio, nihil esse, quod suae Historiae vereatur, mutatis paucis, recte se habebunt reliqua; jam enim omnia a me disquisita habentur, eaque adeo certa, ut qui haec mea legerint (legent autem in mea Expeditione Litteraria ad polum arcticum typis exprimenda) Ungarorum in Ungariam emigrationem extra dubitationis aleam positam habebunt.

Per litteras Patris Palma ad P. Sajnovics Haffniam datis edoctus sum, Patrem quemdam Ordinis Piarum Scholarum nomine Cetto quaedam contra Historiam R. Vestrae scripsisse, eoque in scripto iter nostrum arcticum (affirmante Palmio) contemptim habuisse; optassem Palmium accuratiorem in suis litteris, maximam apud me gratiam iniisset, si Patris Cetto propositiones de itinere nostro, scripto suo insertas nobiscum communicasset; suspicor namque propositiones Patris Cetto a Palmio non recte intellectas fuisse, easque pro sarcasmo forsitan, quas ipse bona mente scripsit, habuisse; si enim Patri Cetto ex authore aliquo sub... Lappones et Ungaros in idiomate convenire, sciens nos Ungaros inter Lappones versaturos, facile in eam venire potuit mentem, ut scriberet, nos e Lapponia reduces de origine Ungarorum Ungaros rectiora edocturos; id quidem recte, sed haec contra Prayum aut nihil, aut parum facient; videtur mihi Adversarius triumphum cecinisse ante finem pugnae; ea de causa monui Palmium ne quidquam scripto Patris Cetto responderetur ante, quam ipse cum R. Vestra coram hac de re copiosius disseruero.

Nihil itaque est, quod R. Vestra magnopere suae Historiae vereatur, imo gratulor, R. Vestram primum futurum, qui paucis correctis, veram Ungarorum originem cum erudito communicatura sit orbe; cum enim ego in Expeditione mea litteraria, summaria tantum veritatis hujus capita, atque argumenta strictim duntaxat pertractare cogar, R. Vestrae erit haec fuse orbi litterario proponere, meum erit argumenta mea, authoresque de hac re tractantes R. Vestrae ob oculos ponere, R. Vestrae vero suum in usum convertere.

Cupio itaque summopere, dum me salvum Viennam futura aestate reditum spero, cum R. Vestra de hoc argumento pluribus coram conferre. Commendo me, meumque itineris socium, meaque omnia in ssmam ad aras memoriam.

Haffniae 14. April 1770.

R. Vestrae
humillimus in X^{to}

Maximilianus Hell S. J.

P. S. revereor, quam humillime R. P. Rectorem, R. P. Pock, Patrem Faludi, caeterosque R. R. P. P. omnes. Historia R. Vestrae nec in septentrione ignota est, habetur enim hic Haffniae, et alibi locorum Daniae.

Külső cím: Reverendo Patri in X^{to} Patri Georgio Pray e S. J. Posenij.

HELL WEISSHOZ.

III.

Bécs, 1770. 11/28.

Tart.: Nevetségesnek találja, hogy Mayer rendtársa a Harrison-féle óra használatát a meridiánok meghatározására új fölfedezésnek tartja. Miért nem felel meg ez a nézet a valóságnak?

Reverende in Xto Pater Collega!

Accepi nuper a R. Patre Amon, nunc, quod admodum doleo, usu manuum, pedumque destituto valetudinario Ingolstadiensi dissertationes binas R. Patri Collegae tradendas, has nunc praesentes sisto.

Addo exemplar adeo a se depredicati novi inventi Patris

nostri Mayer Heidelbergensis astronomi. Titulus dissertatiunculae magni aliquid et inauditi, hoc est *novi*, et quidem a Patre Mayer recens inventi promittit; ast, ubi inspicitur materia pertractata, prodit ridiculus mus. Methodus tota versatur in differentiis meridianorum per horologium Harrisonii definiendis; quid quaeso methodus haec novi habet? an non dudum totus sciebat orbis, Harrizonii horologium pro definiendis in mari longitudinibus elaboratum esse? an longitudo in mari, aut terra firma aliud est, quam differentia geographica meridianorum? an fortassis novum, quod eodem instrumento, quo in mare utimur, utamur in terra firma? si quis ergo sectore Hadleyano, quo nautae definiunt elevationes Poli, utatur in terra firma ad definiendam elevationem Poli, an methodum dicere audebit novam? boni Superi! et quod adhuc insolentius in hoc scripto habetur illud est, quod Pater Mayer dicat methodum hanc a se *inventam* seu excogitatam; quid quaeso novi invenit? num ipse inventor est horologii Harrisonii, num inventor est methodi, et usus hujus horologii, ad definiendas longitudes? num longitudo geographica in mappis terrestribus, aliud quid est a longitudine geographica in mappis nauticis? quid ad haec lecta dicent Angli, Galli, caeterique eruditi viri; mihi fateor lectio haec ruborem excussit, dum mihi nunquam in mentem venire potuisset Virum Societatis nostrae, et aliena et adeo notoria pro sua, et quidem nova inventione (invente par Christian Mayer) publico proponere ausum fuisse; Methodum Harrisonii esse aptam, et approbandam (posita horologii bonitate) vel ipsi tyrones geographi noverunt. Sed hanc esse a Patre Mayer inventam, totus ridebit orbis; nisi fortassis suam esse velit inventionem sex illa horologia pendula, et totidem observatores in diversis locis collocatos; qui quidem observatores et pendula, praefixo titulo à *peu de frais repugnant*; neminem enim latet, minoribus longè sumptibus negotium hoc absolvi posse, si ipse peregrinans cum horologio Harrisonii instructus sit quadrante, quo una elevationes Poli definiet, per altitudines solis, aut fixarum tempus sui loci verum (ut in mari) reperiat, ex quo differentia horologii Harrisonii a tempore observato dat ipsam differentiam meridianorum. Sed piget ultra prosequi ea, quae ipse R. Pater Collega optime novit. Methodus mea definiendi elevationem Poli nova omnino est,

neque tamen hanc in meo scripto novam appellare ausus sum, metu ne forsitan jam antea cuipiam in mentem venisset.

Sed finio, et me in ssmam ad aras memoriam perquam demisse comendo.

Viennae 28. Nov. 1770.

R. Patris Collegae
humillimus in X^{to}

Maximilianus Hell S. J.

P. S. Oro dissertationes has et P. Sajnovics communicandas.

HELL PRAYHOZ.

II.

Bécs, 1771. 1/4.

Tart.: Hell nézete egyes ázsiai és amerikai népek nyelvrokonságáról. Béla Anonymusát jegyzetekkel és térképekkel akarja kiadni. Tetszik neki Pray nézete, hogy az ázsiai nyelveket Kínából származtatja és indokolja ennek a fölfogásnak helyességét.

Reverende in X^{to} Pater !

Quam acceptae mihi fuerint R. Patris litterae explicare vix possum. Cum enim in dies adventum R. Patris praestolarer, nudius tertius ex R. P. Provinciae Praeside intelligo, R. Patrem Viennam hoc quidem anno non cogitare, attamen dissertationem novam ante ejus impressionem mecum communicandam fore; eandem nunc R. Patris sententiam intelligo, quam ut amice dicam, probare vix possum; sunt enim mihi plurima, quae causa boni publici, et maxime societatis nostrae cum R. Patre conferre cupio. Si praeposito Carlio Vienna displicet, placebit forsitan Rectori Zanchio, cui R. Pater gratus haud dubie erit hospes, id si non displicet, ipse Rectorem adibo mentem R. Vestrae praepositurus; aut si hoc non placeat, Collegium Theresianum antiquum, et meritissimum recipiet incolam.

Pergrata mihi sunt ea, quae mecum circa unitatem idiomatis asiatici populorum non solum per Asiam, sed et per Europam, et Americam sparsorum communicare dignatur, probantur haec mihi omnia exceptis Korieis, et Americanis, quorum quidem idiomata, nisi fortassis R. Vestra alia habeat argumenta,

nihil commune cum asiatico Sinensium habere videntur; idioma Kamschatkensium, ubi Koriei, multum cum idiomate Groenlandorum, Groenlandorum vero cum Americanorum in Hudsonsbay convenire videtur; si autem exploratum haberetur Kamschatkensium cum sinico convenire, haud difficile demonstraretur et Americanorum cum Sinensi conspirare, habeo vocabularium Groenlandicum, habeo elenchos aliquot dialectorum Kamschatkensium in itineralio Siberiensi descriptorum, quorum vocabula cum Sinensium nihil commune habere videntur; interea suspendo iudicium meum, dum argumenta R. Vestrae intellexero.

Plurimum etiam mihi probatur propositum R. Patris de adjicienda mappa geographica, quam tamen mihi ante communicandam rogarem ea de causa, quod mihi optime perspectae sint eae Regiones Sueciae et Norvegiae, in quibus idioma asiaticum hodieum viget. Propositum mihi quoque est opera aut Patris Sajnovics, aut Patris Palma typis edendi historiam Anonymi Regis Belae Notarii cum notis, et interpretatione mea adjectis mappis geographicis, atque ex his conscriptam novam ordine chronologico historiam, historiae Anonymi conformem cum publico communicandi; comperi enim historiam hanc Anonymi et cum sententia mea, et cum caeteris probatae auctoritatis historicis synchronis ad amussim conspirare.

Multum laboravi, ut Hiongnuos Deguinesii cum Hunnis historicorum graecorum, et latinorum, hoc est cum Fennis, et Fenniae vicinis populis septentrionalibus connectere possem; sed ut fatear, vix modum invenio: unum restat effugium, seu potius ramus horum populorum, qui fortassis cum ramo aliquo populorum Deguinesii connecti posset; illud tamen mihi certum videtur, nec illos Hunnos, qui tempore Valentiniani Anno 374 comparuerunt, nec qui cum Atila fuere seculo V^{to} et multo minus, qui seculo IX in Pannoniam venere cum Hiongnuus Deguinesii connexionem habere posse aliam, quam solam convenientiam idiomatis.

Legi opus praeclarissimum R. Vestrae contra Cettonem scriptum, reperi in hoc plurima argumenta sententiam meam firmantia, et quidem elegantissima; utinam cum R. Vestra oretenus mea conferre possem, esset fortassis, ut disceptatione mutua ea in lucem protraheremus, quae hucusque tenebris se-

pulta Oedippum expectabant; maximo gaudio exultabam, dum intellexi R. Vestram ejusdem mecum esse sententiae de idiomate Sinensium tamquam Matre idiomatis asiatici, hoc est, Fennici, Lapponici, Ungarici etc.: ex hac enim idiomatis convenientia fortissimum reperi argumentum, Lappones, Samojedos, et universim omnes populos septentrionales Europae lingua fennica utentes olim ante ter, vel quater mille annos terras inhabitasse illas, quae Sinensium muro ad septentrionem proximae sunt, quas Sinenses *Lop*, et Tartari *Samo* appellant, Lappones enim seipsos compellant *Same* aut *Samalez*, aut *Samelein* etc. id est, e regione *Samo* prognatos.

Dabo operam, ut instructorem juvenem, cujusmodi R. Vestra pro herulis Spect. D. Végh desiderat hic loci reperiam. Pater Sajnovics vix mense Januario Viennam excurrere poterit, neque enim opus ejus mense Januario typis absolvendum arbitror, gaudebo, si vel cum fine Februarii me inviserit.

Atque his dum felicem novi hujus anni decursum, longaequam, atque incolumem R. Vestrae valetudinem ad Patriae, Societatisque nostrae decus, et honorem, ex animo precor, me in omnia sancta, pretiosumque affectum per quam demisse comendo.

Viennae 4-ta Jan. 1771.

R. Patris Prefecti
humillimus in X^{to}
Maximilianus Hell.

P. S. Fasciculum librorum nomini R. Vestrae inscriptum demisse rogo, Patri Sajnovics prima occasione transmittendum Tyrnaviam.

II. FÜGGELÉK.

Eredetileg az volt szándékunk, hogy Sajnovics utazási naplóját *Hell Emlékezetének* harmadik része gyanánt adjuk ki. De ha nem is közölhetjük az említett naplót a maga egészében, legalább egyes részek közlésétől nem zárkozhatunk el.*

Hogy Hell Miksa az igazság tiszta ügyében egy évszázadig nem jutott a magáéhoz, ennek oka elsősorban Littrow Károly volt. A nagy Newcomb hiába tisztázta az ügyet nyomós bizonyítékokkal Hell javára; szava elhangzott, mint a pusztában kiáltónak szava. A nagy közönség azért sem vett róla tudomást, mert Newcomb angolul írt.

Azért is tartjuk a vardői naplónak szemelvényes, de eredetiben való közlését kívánatosnak, mert Littrow, a bécsi csillagdának akkor még fiatal asszistense, erre a kéziratra is kimondta lesújtó ítéletét. A *P. Hell's Reise nach Wardoe* című művének XI. és XII. oldalán rátér Littrow Sajnovics utazási naplójára, amelyet még elég érdekesnek talál. De nyomban megjegyzi: „Allerdings hätte ich, um diesen zweiten Zweck, der Mittheilung einer lehrreichen Reisebeschreibung, nachzukommen, ein Paar Reisende von allseitiger Bildung und besserem Beobachtungsgeist gewünscht, als es die R. R. P. T. Hell und Sajnovics gewesen zu sein scheinen. Denn, während sie z. B. im Eingange ihres Tagebuches mit einer ängstlichen Kleinlichkeit erzählen, welche Gattung von Halstuch sie getragen, welche Farbe ihre Reiseröcke gehabt, wie sie sich ihre Haare kräuseln und pudern liessen u. s. w., während sie in Wardoe, wo sie sich gegen neun Monate aufhielten, auf das genaueste

* A vardői naplónak Sajnovics tollából származó kézírata a bécsi egyetemi csillagda levéltárában a Hell-féle iratok között található. A rövid, egyszerű mondat szerkezet könnyen érthetővé teszik a szöveget.

die gegenseitigen Einladungen, die Güte der genossenen Speisen u. d. gl. im Tagebuche bemerken, übergehen sie die Naturalien-Kabinette, Bildergallerien, Bibliotheken in Dresden, Leipzig u. s. w. fast mit Stillschweigen, und erzählen uns von den Sitten und Gebräuchen der vielen Länder, durch die sie kamen, fast nichts."

Ez a fölfogás képezi Littrow művének alapgondolatát. Tekintsünk most el attól, hogy a napló Sajnovics tollából származik és hogy így lesujtó ítéletét ok nélkül terjeszti ki Hellre; vegyük inkább sorra Littrow nagy mondásait. Először is kétségbe vonja a vardói utasok általános műveltségét és megfigyelő tehetségét. A cáfolatot fölöslegessé teszi mindaz, amit az első füzetben hiteles források alapján írtunk. Ezenkívül megcáfolja Littrow merész állítását a közölt levelek tartalma és tudós kortársai ítélete. Végre is saját magát cáfolta meg, mikor ugyanabban a bevezetőben Hell Miksát korának legszorgalmasabb csillagászai közé sorolja.

Littrownak továbbá nem tetszik az a „kicsinyeskedés", amelyet a ruha leírásában vélt fölfedezni. Lássuk nyomban az inkriminált részt: „Dictis in templo Collegii Acad. S. I. SS. Missae Sacrificiis Vestitum Secularem Germanicum in Specula Astronomica Caesarea sumpsimus. R. P. Hell suum coloris gemmai, Ego meum coloris olivarum. Collaria nobis erant e pilis contexta, qualia Clerus hujas gestare consuevit. Capillos artifex in cinnos egit inspersitque pulveribus. Haec inter obducendus erat januae pessulus, ne adventantium copia nimium increceret. Tunica (Anglis Schmis dicta) superinduti et triangulari galero instructi, R^{dum} P. Collegii Rectorem (delatis antea impedimentis omnibus) adivimus."

Azt hisszük, hogy elfogulatlan olvasó nem ütközhetik meg az ilyen följegyzéseken, mert tudja, hogy egyszerű utazási napló és szakszerű tudományos mű között különbség van; sőt talán érdeklődéssel vesz tudomást arról, hogy utazóink papi jellegüket a ruházzkodásban és útközben sem tagadták meg, eszébe juttatja az akkori szokásokat. A „Collare" nem egyszerű nyakkendő, mint Littrow véli, hanem a papot megkülönböztető jelvény. Továbbá meg kellett jelenniök a dán király és első miniszterei előtt, másvallású népek közt nem utazhattak mint szerzetesek.

tehát divatosan öltözködtek. Talán maguk is mosolyogtak, mikor ebben a szokatlan ruhában látták egymást.

Keményebb ez a kifogás, mintha magyarjaink kilenc havi vardői tartózkodásuk alatt főleg kölcsönös meghívásokról, ételekről és ételek finomságáról számoltak volna be. Utána néztünk az eredeti naplóban, megfelel-e ez a vád a valóságnak. Kilenc hónap alatt ötször történik említés vendégeskedésről. Először is mindjárt Vardóbe való megérkezésük után 1789 okt. 13-án a plébános látta őket vendégül. A napló erről így szól: ... „post 12.^{am} [horam] ad Pastorem pro prandio itum, ubi et Comendans et Praefectus materialium adfuit. Diphtonguli, agnus, assus et Schneeballe [sic] cum rubro vino famen abunde sedarunt.”

Majd november 1-én ezt olvassuk: „Post prandium ambulare volentes ante portam Comendantem et Parochum offendimus. Cum iis ad arcem itum. Caffé et Thee pro more.” A következő napon Hell a napló szerint az étlap javítását sürgette: „Restauratio ferculorum suscepta, cum nos cocus siccis suis et Norwegicis cibus fere mactaverit. Iussus pridem schedam ciborum Hellio adferre.”

Dec. 14-én említi a napló a kántorbőjtöt e szavakkal: „In prandio carnes, vesperi esurialia.” Még egyszer történik említés étkezésről, még pedig dec. 26-án. Megelőzőleg elmondja a napló, hogy a sziget előkelőségei a karácsonyi ünnep alkalmával tisztelegtek náluk, ők pedig karácsony másodnapján tiszteletükre ebédet adtak. Ime, a napló szavai: „In prandio aderat Comendans, Capitaneus, Parochus, Praefectus materialium. Pulchro prandio excepti. Fercula erant: 1. Pasta in iusculo bubulo cum pullo elixo. 2. Linguae Rhenonum. 3. Bubula cum quadruplici adjecto, nempe Nasturcio in lacte cum amigdalibus, Cucumeres, Asparagus. 4. Pasteta cum duabus perdicibus. 5. Assus Rheno, cum butyro, betis, alio iusculo cum olivis et lacte. 6. Assae gallinae, perdix, anas, cum lactuca Cytrina, Molkepeer [sic]. 7. Torta cum uvis passis. Postpasta prima vice erant 5, secunda vice 10 patenulae. Vinum rubrum abundanter. Album antiquum 2 butaliae petita a mercatore, cum nostrum vinum vetus heri corruptum deprehenderimus. Post mensam Rosoli. Tum Caffé nigrum, denique Chocolada.”

A következő napon megvendégelték még azokat, akik

karácsony másodnapján nem voltak jelen. A napló jelentése: „Prandio 5 ferculorum excepti Leutinantius, Mercatores duo, Chyrurgus. Expressus Talvigkensis Caesareae monetae multum gratulabatur.”

Ebből látszik, hogy magyar tudósaink gyakorolták a vendégszeretetet, amire különös alkalom kínálkozott. A különös étlap pedig elárulja, milyenek voltak ott a magas északban az élelmi cikkek.

Ime, kilenc hónap alatt ötször történik étkezésről kifejezetten említés, egyszer pedig közli az étlapot. Tehát túlzott Littrow állítása a sok vendégeskedésről. Csak elvétve fordul elő még az ilyen rövid jelentés: „prandium apud parochum.”

Ellenben a naplónak minden oldalán fel vannak jegyezve a tudományos természetrajzi, meteorológiai, csillagászati megfigyelések. Ugyanerről a kutató munkáról meggyőződhetünk Hell leveleiből is. Hozzá még arra is kellett gondolniok, hogy majd Kopenhágában tudományos működéseikről számot kell adniok.

Végre erősen leszólja Littrow a vardói utasokat, hogy a napló mellőzi a természetrajzi gyűjteményeket, képtárakat, a drezdai és lipcsei könyvtárakat és hogy alig találunk néprajzi följegyzéseket. Szinte hálásak lehetünk Littrownak, hogy épen Drezdát és Lipscht említette meg. Mit is mond az eredeti napló épen ezekben a városokban tett megfigyeléseikről?

„1768. máj. 7. Hora 2^a movimus Pynam*, cum ibi sit erectum telonium, neque tamen visitati sumus, neque quidquam solvendum erat. Prope Pynam elegans castellum visitur Electoris, Tusculanum, recens exstructum, cum vetus a Brusso funditus deletum sit. Per vias optime et Austriaco modo factas Dresdae appropinquabamus inter tonitrua et ruentia circum fulmina. Per Electoris hortum ultra $\frac{1}{2}$ milliare in longitudine extensum curru onerato ire non licuit. In porta urbis, dum nos omnibus ignotos crederemus, adest teloniator, et, an non hoc curru Maximilianus Hell, Caes. Regius Astronomus in Daniam proficiscens, contineatur? interrogat. Affirmantibus schedam porrigit a R. P. Superiore Residentiae nostrae scriptam, in qua domum suam pro

* Pirna már Drezda környékéhez tartozik.

hospitio offert, et ut ibi commorari velimus rogat. Comitante teloniatore viam in *Das Geistliche Haus* (sic enim residentia vocatur) institimus sub vehementi pluvia. Summa humanitate exceptis singulis nostrum cubile elegans attribuit P. Superior Hassauer. Teloniator accepto bibali rediit. Domus haec in moenibus sita tecti loco aggestum, cui tormenta incumbunt, habet. Cubilia ita copiosa, ut quisque Patrum, qui 7 sunt, duo occupet. Prospectus ad Albim, ad pontem Dresdense et totam late viciniam est ex vero elegantissimus. Pertinet haec domus ad Electorem ipsum, cui Patres censum dependunt 400 thalerorum; hortum quoque suburbanum Electoralem dicta ratione possident, quando lege patria hic cautum, ne religiosi aut alii Romani fidei homines fundos proprios habere possint. Patres nostri, qui partim concionatores, partim operarii sunt, unus vero sex classium professor, vestitu utuntur penitus seculari extra domum. Coena lauta excepti sumus. Infortunium D. Hoffmann consiliarii in custodia detenti cum dolore audivimus.

Máj. 8. Vestitu nostro saeculari nigro induti, sine collari, quale apud nos clerus habet, soloque galero caput tecti in templum concessimus sacra dicturi. Templum ab Augusto III. regia munificentia exstructum, centum justae magnitudinis sanctorum statuis foris in coronide templi duplici ordine dispositis mire ornatur. Turris perelegans nondum campanas habet et dubitatur, an civitas admissura sit. Chorus templi per arcum cum aula Electorali conjungitur, ubi constanter miles excubat. In ara majori praeter crucifixum elegantem et iconem Ascensionis Domini 300 aureis Romae pictum nihil collocatur. Tabernaculum cum Venerabili in ara laterali situm est, non procul a majori distante, et de S. S. Sacramento nomen habente. E parte altera huic respondet ara S. Crucis. In quatuor templi angulis itidem 4 arae. Una S. Ignatium, altera S. Xaverium, 3^a S. Brunonem, 4^a S. Joan. Nep. refert. Pavimentum marmore stratum. Muri interiores gypsum exspectant. Porta primaria obvertitur ponti lapideo per Albim structo 550 pedum e lapide quadro, sed duo juga pontis 40 pedes complectentia sublata sunt, ut forum ad frontem Templi amplius redderetur, unde Albis angustius fluere coactus. Inde etiam factum, ut Crucifixus aeneus in ponte erectus non amplius medium occupet, sed huic litori vicinior sit.

Media undecima concio habita a concionatore aulico Dominicali (erat enim dies Dominicus), duravit solum media hora, pro consuetudine nempe hujate. Adfuit tota aula. Dein sacrum cantatum, sub quo Electoris musici vocibus et instrumentis praeclarissime concinuerunt. Prandium apud Patres splendidum, Tokaino quoque vino nobilitatum. Advenit sub mensa R. P. Hertz, Confessarius Electoris, R. P. Hellium salutandi causa.

Circa 2^{dam} ad Excell. Comitem Wurmbrandt, Aulae Caesareae legatum, sedibus portatilibus delati sumus, erat enim pluvia vehementior, et in hac urbe curruum vix aliquis est usus. Ille initio, pro suo quo in Societatem nostram est animo, sat frigide nos excepit. At lectis commendatiis ab aula litteris, quas ad eundem scriptas tradidimus, jam multo officiosior, ad crastinum quoque invitavit, facturum se pollicitus, ut ea quae visu digna essent, nobis inspicienda paterent. At comitissa (astronomici studii amans) multa hilaritate sermones miscuit coeli phaenomena concernentes, et plures etiam in crastinum reservabat. Ob pluviam ad PP. reversi sumus. Vesperi jucundum erat naves velo instructas videre per Albim vento propelli. Dictis sacris adfuit Dnus Mötzburg, missus a Com. Wurmbrand. Visitatus P. Hertz. Inde itum ad Galeriam Electoralem; ingressi nomina nostra albo inscribere debebamus. Exhibita dein sunt icones innumerabilis multitudinis, a praestantissimis pictoribus multiplici arte pictae, et omnes ingentis pretii. Mihi maxime arrisit Cabinet, in quo icones cum Pastel seu siccis coloribus pictae asservantur. Spirare vultus, moveri membra, agitari fluida putares, ita omnia ad vivum expressa. Imagines vero Miniatur pictae, Von der geschmolzenen Arbeit, omnia longissime antecellunt. Prandium apud legatum satis tenue, more nempe Dresdensium, qui substantiam suam in ornatum externum jejunante interea stomacho impendere dicuntur. Tabaci fumo et cerevisia passim vivitur. Media vini, et acidi quidem, 8 grossis seu $\frac{1}{2}$ floreno nostratis monetae emitur. Post vale Legato dictum ivimus ad P. Brizkorn curam habentem foundationis a Regina p. m. factae pro pauperibus virginibus. Aedificium et sacellum pulchrum, sed sine aditu publico. Per pontem ad novam civitatem itum, sed Pater Castrensis domi non erat. Hic elegans statua Augusti regis equo insidentis ex aere fusa. Domus multae earum,

quae propius ad moenia sitae et in ultimo bello ruinas egerunt, nondum reparari poterant. Interim aliae aedes tam cultae, tam ornatae, plateae tam mundaе, tam regulares, ut pulchriorem nitidiorēque urbem ego quidem non viderim. Incolae sermone, vestitu, moribus cultissimi, sed in Romano-Catholicos, praesertim Nostros, implacabili odio. Non ita pridem Xaverio principi Electoratus administratori a statibus propositum, ut ex aula dimittere velit homines Societatis. Et ne putaret, hoc in fraudem religionis Romanae fieri, suadere se, ut viris uteretur ex S. Benedicti ordine, religionis et doctrinae fama aequae laudatis. Sed princeps optimus reposuit, subditorum non esse legem ponere principibus suis, quibus conscientiae arbitris uti deberent. Vesperī ad Residentiam itum, ubi post coenam et aliquot arias a discantistis et altistis residentiae decantatas quies.

Máj. 10. Die hac ad alloquium Serenissimae Electoralis Saxonicae Domus admissi sumus. Serenissima Princeps Antonia, Caesar. Caroli VII. filia, defuncti Electoris vidua et moderni mater, adstantibus bene multis aulicis atque inter hos Patre suo confessario ac P. Hertz, varia de itineris nostri causa modoque et fructu locuta est. Magnae mentis principem esse facile licuit conjectare. Circa horam 10. Electorem ipsum Fridericum Augustum cum P. Hertz et Superiore adivimus. Anno hoc gubernium capesset cum ingenti omnium spe optimi regminis futuri. Princeps Carolus compassione dignus. Usu enim utriusque pedis destitutus in sella rotis instructa nos excepit. Adfuit et Maximilianus octo dumtaxat annos natus. Sed Antonius princeps cum suo Patre instructore inter globos mappasque geographicas nos praestolabatur. Indolis et capacitatis regiae pulcherrimos in scientiis progressus facit. Evolvit illico in mappis globisque Wardoehusium, deque ejus latitudine, longitudine, diei noctisque duratione scite disseruit. Duae amoenissimae principes Amalia et Theresia in certas sceptrorum spes laete crescunt.

Prandium apud. PP. Aulicos, qui prope aulam unam simul domum incolunt, et 8 fere sunt. Ornarunt illud 4 praeclara fercula ab Electore ipso nostri gratia huc transmissa. Patres hi incredibile solatium ex praesentia nostra habuerunt. Domi, et quoties ad templum, vel in aula, vel cum aula publice comparerent, vestitu utuntur Societatis, alias vero penitus seculari.

Post mensam ducti sumus ad museûm physicum, instrumentis physicis et machinis satis bene instructum; tum ad thesaurum Electoralem inspiciendum; dein collectionem omnis generis animalium; denique rerum naturalium, minerarum, lapidum, conchiliarum. Magnificentiam, raritatem, pretium omnium istarum rerum describere non mearum est virium; multas horas vel obiter inspiciendo consumpsimus. Vastum aedificium, quo haec continentur, *Zwinger* nominatur. Aderant ubique praefecti ipsi collectionum, viri spectabiles, ut facile patuerit, ipso Electore jubente nobis fuisse exhibita. Sub reditum adfuit Dr. Gärtner, e vicino pago huc profectus, ut R. P. Hell videre posset. Volebat et tubum a se constructum vendere, sed referre debuit. Baroccarius attulit baroccas ad Dresdensem modam factas. Singulas 4 et $\frac{1}{2}$ fl solvimus. Tum coena ut heri, quies.

Máj. 11. Movimus Dresda sub horam 8^{am} dictis prius sacris, sumptoque consueto jentaculo. Hic primum baroccae capiti impositae. Currus erat tectus quidem, sed sine vitris, unde pulveri et ventis pervius. Licentia a postae praefecto petenda, ut via postaria proficisci possimus. In *Meissen* prandium. Est hic fabrica primaria porcellanae Saxonicae. Triennio urbeculam Porussus occupavit, fors ideo porcellana haec intolerabili est pretio. Per *Auerndorf*, *Stauchits* vesperi ventum in *Hombertsburg*.* Est hic castellum Electorale regii operis, *venatorium* dicunt. Circum sylvae amplae et amoenae quasi in constanti plano sitae, venationibus aptissimae. Divertimus apud P. Suberth, qui hic capellanum agit annis 26, vir sexagenario major. Coena et hospitio nos excepit. Dolet animas suae curae commissas centesimum vix aequare numerum, cum prius sexcentesimum superarint; officiales nempe et famuli aulici emoriuntur, nec novi ipsis subrogantur aula oeconomizante.

Máj. 12. In festo ascensionis Domini. Sacra in aulico sacello dicta. Iter dein per *Wurzen* in *Schwartz-* und *Weisskreutz* continuatum. Sumpto prandio circa $\frac{1}{2}$ 6^{am} Lipsiam intravimus.

In hoc per Saxoniam itinere viae satis bonae. Columnae cum Sanctorum statuís, aut Crucifixi effigies, quales in Bohemia multae juxta vias visuntur, per Saxoniam sunt nullae. In diver-

* Talán Hubertsburg, ahol a 7 éves háború után megkötötték a békét.

soriis pretium est tolerabile. Cerevisia passim amara et medicinam olens bibi vix potest. In iisdem non serviunt hospitibus famuli sed ancillae, nec habentur sic dicti apud nos Kellner, sed Kellnerin. Ista ubi hospiti insinuat, quid pro prandio solvere debeat, semper addit: Auf die Köchin nicht zu vergessen, hoc est: Cocae debet dari praeterea bibale, duo nempe vel 4 grossi.

Habet Lipsia in uno sui extremo arcem cum solidissima turri insigniter munitam quam Electorum quispiam ad cives urbis in officio continendos extruxit, unde et Trotz-Schloss vocatur. In hac terni nostri Patres (Capellani Electorales dicuntur) habitant. Maximo solatio ipsis fuit nos illuc divertisse. Primus vesp̄r vario sermone exactus.

Máj. 13. Mane dictis in sacello aulico tribus aris instructo, sacris extra urbem machinam scribentem data nomina inspeximus. Dein colonellum supra sacellum habitentem visitavimus, virum probum et antiquae fidei. Prandio nos iidem Patres exceperunt frugaliter. Dein cum P. Superiore Dont curru per urbem vecti celebriores aliquot professorum invisimus. Primus fuit D. Heinsius, Universitatis mathematicus, antea Petropoli per annos 9 astronomus. Paucula sua instrumenta infra tectum locis iniquis statuta habet. Venit ad eundem D. professor Poeseos Béll, natu Poseniensis Ungarus, et celebris illius medici Béll filius. Physiognomia viri et agendi genius multum cum P. nostro Pray convenit. Laudavit majorem in modum P. Kaprinai opus recentius editum de Mathia Corvino. Interrogatus, quid de Operibus P. Pray sentiat, se illa ignorare reposuit. Inde ad D. Pehm, Juris professorem et actualem Rectorem Magnificum itum, tum ad Vincklerum, professorem Physicae. Omnes hi viri incredibili humanitate nos exceperunt. Putabamus nos ignotos venire, sed tota urbs de adventu nostro jam mane scivit. Elenchum enim advenientium et rerum, quae ad portas urbis per diem geruntur, vesperi typis exscribere et mane summo per incolas distribuere consuetum est. In tali scheda et noster adventus fuit publicatus. Professores hujus universitatis valde tenuiter fundati sunt, nec possent subsistere, nisi privatas lectiones discipulis bene solventibus darent. Adsunt autem multi exteri, et illustrissimae quidem nobilitatis. Dolendum, quod mores horum adolescentium

intra breve tempus funditus ruinentur. Non libenter habent Viennae collegium Theresianum institutum, cum ex illo tempore paucos Vienna habeant auditores. Accessimus et D. Gellerth. Non sine admiratione deprehendimus virum summe hypochondriacum. Vultus et statura similitudinem habet cum Generali Laudon. Laudavit Viennenses, quod intra breve tempus linguam Germanicam multum sane excoluerint. Coena apud Patres.

Máj. 14. Sacra habita, dein curru hortos suburbanos inspecturi ivimus comitante P. Petsch, Superior enim heri pedes violentavit et hodie admonitioni podagriae deservire debuit. Horti D. Appel, Richter, Bosen, Bartl sunt inter praecipuos. Ut verum fatear, laudes merentur. Neque mirum, nam Lipsienses aequae ac Dresdenses famem pati insigniter noverunt. Pecunia, quae a luxu vestium comparato superest, in ornatum hortorum vertunt. Horti singuli, sunt autem circa urbem plurimi, aedes habent hortenses publicas, eleganter instructas et cuivis semper patentes. Vesperi omnis generis hominibus horti et aedes complentur, ambulatur, bibitur, luditur, etc.; omnia, quae libent, licent; at fructum vel florem decerpere crimen est.

Nobis e hortis exeuntibus ubique ancilla hortensis ad januam in orbiculo fasciculos florum obtulit, qui uno alterove grosso redimuntur. Prandium apud Patres.

Post hoc, ut condictum erat, venit D. Béll cum curru suo proprio et nos ad bibliothecam senatus deduxit. A D^{no} Subert, iudice civitatis, et a Rectore Magnifico aliisque professoribus et senatoribus honorifice plane excepti sumus. Nobilium studiosorum copia adfuit, exciti sunt nempe desiderio Caesareum videndi astronomum. Bibliotheca ampla armaria librorum duplici ordine in medio sita habet, ut circuii possint. Portis armariorum retia e trata* contexta praetenduntur, ut libri quidem videri sed non excipi possint. Mumiam pulchre conservatam ostentant, globum coelestem et terrestrem magnitudine 3 pedum in diametro, hastam e dente piscis unicornis dicti belle laboratam, cymelion multo auro refertum, Judaeorum tabernacula cum scripto decalogo, vetera Manuscripta et libros primi aevi etc. Omnia haec ipse D. iudex singillatim inspicienda porrexit.

* A német „Drat“.

Itum dein ad bibliothecam Universitatis curru; alii pedites breviori via usi; pari ratione et humanitate nos hic exceperunt. Istud librorum repositorium, nec enim aliud nomen meretur, absurdum est. Fuit olim obscurus ambitus monasterii Patrum Dominicanorum; neque librorum quidquam singulare. In angulo simulacrum sedentis Dominicani et crucem manu tenentis habent. Dicunt ipsum ex pertinacia edere noluisse et fame periisse, licet constet, cur et a quibus immolatus fuerit. Theatrum anatomicum D. Prof. Pohl exhibuit. Sed ego quantum aestimo hanc scientiam, tantum abominor praxim. Aspexi tamen sceleton humani corporis 4 solum digitos longi, et leunculum 3 digitorum.

Máj. 15. Die Dominica $\frac{1}{4}$ ad 9^{nam} cepit sacrum cantatum. Musicae loco habetur cantus communis populi. Dein concio ac iterum sacrum. Catholici circiter 600, Lipsiensibus exosi omnes. Prohibentur habere campanile aut domum propriam, neque inter cives computantur. Vivunt tamen, Dei beneficio, exemplariter et pietate sua castisque moribus multos nostratium confundunt. Sumpto prandio apothecarium Richter accessimus. Collectio conchiliorum, avium, minerarum, animalium in spiritu vini hic visitur completissima. Apud alium D^{num} insignem Galeriam selectarum imaginum contemplati sumus. Juvenis Comes Hoenloch Haffniensis, Physicae studiosus ex inoculatione Morbillorum convalescebat; est Patri Pehm mire addictus. Valedictum D^{no} Béll. Vesperi advenit P. Bierner, Castrensis militum Electoralium. Coena apud Patres lauta cum vino Caps-wein, seu ex Capite Bonae Spei allato, non multum Tokaino cedit, cedit tamen. Prima vice potum Anglicum Puntsch bibi. Conficitur ex aqua, succo citrino, saccaro et cremato, non male sapit. D. Schumacher duo calendaria obtulit R. P. Hell, et futurum Veneris transitum a se calculatum aerique incisum. Eleemosinam accepit aureum.

Ceterum Lipsia proxime accedit ad Dresdam. Domus elegantes plerumque fenestris prominentibus (Erker) instructae; mercatorum fornices innumeri. Extra urbem quadruplici serie locatae sunt arbores circa totam urbem ambulantiibus umbras praebiturae. Borussus quidem eas omnes excidit, sed novas illico implantarunt. Turris in arce 170 pedes alta in diametro

24 passus occupat, crassities muri 10 pedes habet, et quam optime usibus astronomicis aptari posset. — —

Máj. 18. Hora 5^a iter ingressi per Hessen ad Rockeln pro prandio ventum. Heri et hodie in vicinis collibus turre, seu potius speculas hostiles copiose erectas vidimus; ita ordinatae sunt, ut vigil in una earum existens a pluribus videri possit, adeoque adventum hostium intra brevissimum tempus remotissime distantibus communicare. Unam harum specularum dimensimus. Basis erat quadrata, latere quolibet 16 et $\frac{1}{2}$ pedes occupante, crassities muri 4 pedum; post altitudinem unius orgiae videbatur fornix, supra fornicem porta patebat, sed ope scalae adeunda. Reliqua altitudo in tres partes divisa totidem contignationibus distinguebatur; nunc et trabibus et tecto carebat pacis nempe tempore. Tota altitudo 50 pedum erat.

De hadd kísérjük magyarjainkat vardői útjukon még más városokba is, nemcsak az érdekesség szempontjából, hanem azért is, hogy Littrow vádjait új bizonyítékokkal megcáfoljuk.

Az első város, amelyet Hell és Sajnovics érintettek, Prága volt. Az ott nyert benyomásokról és megfigyelésekről a napló a következőkben számol be:

Máj. 2. Pragam vi passualium libere ingredi permissi sumus. Riserunt Teloniatore, dum subscriptionem Iglaviensem legerunt. Nos in Collegio Academico S. J. ad S. Clementem divertimus. Pridem enim antea R. P. Rector datis ad Agentem suae Provinciae Viennam litteris, R^o. P. Hell hoc hospitium obtulit, et ne alio diverteret oravit. Magna humanitate Superiorum, magno solatio reliquorum Patrum excepti sumus. Adfuit primos inter salutandi gratia Cel. P. *Stepling*; adfuit et P. Joan. *Prilessky* S. J., Legionis Kochianae Capellanus, meus olim connovitiis. Cum his coena 7 ferculorum nos ad mensam 2^{am} R. P. Rector excepit.

Haec inter auriga Viennensis exsolutus 64 flor; et quia officio suo praeclare est functus, Caesareum pro bibali aureum accepit. In Telonia Viarum floreni expensi fere decem.

Vesperis dum cistam aperirem, ut vestes exciperentur, deprehendi, Capsas Barometrorum et Thermometrorum attritu suo palliola nostra damascena ad Abbatialem vestitum pertinentia pluribus foraminibus vitiasse, itaque ad Sartorem missa, ut

reficerentur. Alterum damnum fuit, quod Mercurius ex utroque barometro integris fistulis excussus fuerit, non obstante singulari artificio, quo erant constructa.

Máj. 3. Dictis sacris, sumptoque in Apothea* jentaculo speculam conscendimus. Turris est rotunda, ascensus per gradus ligneos permolestus. In summo est ambulacrum circa turrim 4 vel 5 pedes latum, stratum quadrato lapide, et cancellis ferreis circa munitum. Praeter aliqua instrumenta, et praeter duos quadrantes murales in radio circiter 6 pedum, nondum tamen divisos, placuit mihi singulariter machina parallactica, et unus quadrans in radio 3 pedum mobilis. Duae haec machinae cura R. P. Stepling hic Praegae constructae sunt, tam solide, accurate et nitide, ut Anglicum laborem credere posses. Bibliotheca pulchra quidem, non tamen Viennensi aut Tyrnaviensi comparanda. Musaeum quod vocant physicum machinis constat artificialibus, puta diversis automatis horologiis, statuis seipsas moventibus et progredientibus, variis systematibus coeli aut astri cujuspiam cursum repraesentantibus quae singula singulis mensis imposita et bono ordine collocata praeclare in oculos incidunt. Neque solum inventionem et varia motuum applicationem, sed ipsa etiam materia plerumque aenea, et nitide laborata oculis spectatorum sese commendant. Artifex plerarumque habetur quidam Noster Pater non pridem fati functus. Ostenditur hic etiam Octans parvulus ex ferro, qui magni Tychonis fuisse dicitur, aliud nihil e Tychonianis instrumentis habent. Collectio minerarum et lapidum pulchra est; dolendum, quod non suo ordine et classibus distributa sint, verum in ordines architectonicos variasque pyramides composita!

Collegium ipsum magnificum est, atque ex vero amplissimum [sic]. Ecclesias in suo ambitu complectitur omnino quinque. Urbem parvam dixeris, plateas repraesentant ambitus latissimi. Cubicula tamen sunt parva, et magnus incolarum numerus facit, ut Scholastici immediate infra tectum habitare cogantur. Refectorium magnitudine sua templum refert, nec Viennense, nec Tyrnaviense huic vel a longe comparari potest.

* Apothea itt valószínűleg vendéglőfélélet jelent.

Ambitus ornati sunt innumeris imaginibus a Coadjutore nostro recenter pictis.

In prandio a R. P. Rectore ad mensam primam iterum tractati sumus. Tot inter fercula nullum erat e pasta* confectum. Videntur hujates hoc edulii genere rarius uti, non tam ab pretium farinae ac tritici, quam ob usum constantem cerevisiae, cui magis cum carnibus quam pasta convenit. Patribus domesticis modicum vini, Scholasticis poculum unicum apponitur, cerevisiae vero tantum, quantum cuivis placet. Post prandium curru R^{di} P. Rectoris 4 equis praeiunctis, comitante Scholastico theologo urbis aliqua templa, moenia, Collegium S. J. alterum etc. visitavimus. Coena in Collegio ut heri.

Máj. 4. Curru terum R. P. Rectoris per pontem Moldavae impositum ad templum Cathedrale devecti sumus, comitante eodem Scholastico. Invisimus ad Ill. ac Reverdssm. D. Vicarium, virum omni aestimatione et amore dignissimum, petivimus ab eo occasionem nobis praestari, ut ad corpus S. Joannis Nepomuceni sacra dicere possimus. Ille Abbates Italos ratus (vestitum enim Germanicum ex integro nigrum cum collari tabellis duabus albis dependentibus more Abbatum instructo detulimus, una et Palliolum e nigra sericea materia) Patentes a nobis exhiberi petiit. At intelligens, se cum R. P. Hell, Societatis viro loqui, mirum quanto solatio incesserit. Dolebat unice, quod eundem nec hodie propter consistorium celebrandum, neque cras, cum abitum in crastinum pararemus, prandio excipere potuerit, et multa ut Ipse dicebat, erudita conferre. Misit illico nuncium, ut nobis dicta ara ad sacra celebranda pateat, Corpus sacrum argenteae tumbae inclusum ita collocatum est, ut et ad caput et ad pedes sacrum dici queat. Circum cancellis aeneis turba arcetur. Sacra fiunt utroque e latere sine intermissione: communicantes adsunt constanter, uti et sub sacris nostris aderant bene multi. A curatorum uno exhibitus nobis templi thesaurus, inexplicabilis pretii. Insignes multorum sanctorum reliquias osculo venerari licuit, uti et linguam S. Joannis. Templum vastum Gothici operis in bello ultimo a globis tormentariis damnum facile 100.000 florenorum tulit. Invisimus P. [— —] e

* Tészta.

S. J. Archiepiscopi theologum et cancellariae directorem, item palatium Archiepiscopale absente Domino. Aula caesarea in monte sita et a longe spectabilis auget urbis magnificentiam, quae ceterum, seu magnitudinem, seu aedium elegantiam, seu hominum frequentiam et ornatum spectes, multum ad Viennam accedit. Post visitatam professorum domum ejusque templum elegans, quod nunc gypso imbuatur, itum ad hortum collegiū Academicū, ubi cum paucis Patribus R. P. Rector solenne prandium praebeat. Sub tonitruis et fulguribus rediimus. Ego Budam et Tyrnaviam litteras scripsi.

Máj. 5. Sacra in templo nostro dicta; res compositae, ut parati essemus ad iter. Prandium in horto (transitur navicula per Moldavam), quod tota communitas prima vice ibidem sumpsit. Rediimus post 2^{am}, et conscenso curru *Statswagen*, vitris instructo, praeiunctis 4 equis, Praga circa 3^{am} discessimus. Exceptori hospitium $\frac{1}{2}$ Souveren datus.

Nézzük még röviden, milyen benyomásokat nyertek magyarjaink Hamburgban; Littrow téved, ha úgy ír róluk, mintha bekötött szemmel tették volna meg az útát.

1769. május 21-én Hell és társa Hamburgba érkeztek. Az utazási napló ezt a várost is élénk színekkel írja le.

Vento fere contrario usi 3 horarum spatio multiplices sinus, quos Albis facit, transvecti circa 5^{am} portum Hamburgensem invecti sumus, comitante nos cursore Anglico, qui in Daniam properabat. In portu vix interrogati, unde aut quo tendamus. Omnimoda intrandi urbem libertas data. Bajuli, quorum in portu copia, et qui deferendis oneribus inservire solent, homines impertinentissimi, raptim res nostras suis volebant humeris imponere et ad hospitium, quo juberentur, deferre. Sed enim prohibiti sunt serio, priusquam de mercede solvenda esset conventum; quod ni fiat, ubi in hospitium onera deportarunt, intolerabile pretium summa cum contumacia exigere solent. Postquam conventum fuit de pretio, ad Aquilam nigram divertimus. Plena domus hospitibus, unde cubile nobis luridum sine ullō prospectu obtigit.

Missus famulus ad Legatum Caesarum Excell. Comitem Raab itemque ad Patres nostros Missionarios; retulit magno desiderio praesentiam nostram in crastinum exspectari.

Máj. 22. Dominica Pentecostes. Accessimus Patres nostros in domo seculari 6 contignationum habitantes; sed dimidiam partem domus alter occupat, et muro a summo ad imum usque demisso sejungitur. A tribus nostris ingenti solatio excepti tum in sacellum domus, ubi legatus habitat, deducti sumus, missasque diximus. Domus haec est magnifica, et e quadro lapide ad formam Viennensium palatiorum Caesareis sumptibus structa. Amplissima sala* in sacellum publicum conversa est. Sub horam 11^{am} legatum accessimus ex dolore pedis decumbentem. Ingressus inquit: O rarae aves in terris nostris! Lectis commendatiis ab aula litteris, majorem in modum dolebat, se aegritudine prohiberi, quominus secundum vota sua nobiscum agere posset et destinatos honores exhibere. Nos habitis gratiis ista nobis pro reditu reservari orabamus. De statu Societatis nostrae praesenti non sine lachrymis querebatur optimus senex et ex vero antiquae probitatis. Filiae ipsius, Comitissae Csakianae litterae Viennenses redditae. Prandium apud Patres, uti et sequenti biduo. A prandio ivimus Altonam, urbeculam ad regem Daniae pertinentem. Hic libertas omnis religionis (sed et morum). Noster missionarius praeclaram domum exstructam habet juxta templum catholicum, cui praeest; exitus ex urbe huc est amoenus inter multiplicia Allee.

Máj. 23 és 24. Hoc biduo post Divina celebrata cum Patribus urbem et templa obivimus. Templum S. Micaelis, noviter exstructum e muro solidissimo, cupolam tamen ligneam habet. Tres portae opere architectonico multum ornatae, sed in singulis diversa architectura. In ingressu portarum loco sunt duo plana vitrea ad angulum rectum sese intersecantia, et quae circa lineam intersectionis velut circa axem rotantur. Unde unica solum persona ingredi potest altera exeunte. Cogitatio lepidissima. Pergulae et chori copiosissimi, quos sibi circa muros templi astrui fecerunt cives alicujus distinctionis, templo ipsi perfectam theatri formam tribuum, in quo dramata et operas produci putares. Coenam, ut putant, dominicam nobis praesentibus distribuerunt; praedicatores vestitu fere nostrorum sacerdotum missam celebrantium utebantur. Nullus virorum, merae mulieres

* A német „Saal“.

accesserunt, eaeque a summo vertice ad talos usque nigra damascena materia obvolutae. Alij interim in suis sedibus obverso arae dorso sapide dormiebant. Reliqua templa ab orthodoxis olim erecta, structurae gothicae, in luctu suo squalent. Exstant adhuc arae laterales antiquissimae cum varijs sanctorum effigibus, et imaginibus sanctorum vitas referentibus, sed omnia neglecta, omnia sordibus referta. Dolent nempe, quod veteri decreto prohibeantur eas templo ejicere. In usu hic est confessio auricularis, obstrictumque se putat poenitens, gravissimum, cuius reus est, delictum manifestare. Sed et confessarius obligationem habet, similes poenitentes, si commoditas publica suadet, ad iudices deferendi, Praeclare scilicet!

Reliquam urbem quod concernit, scio ipsam a multis in astra efferi, sed mihi non placet. Domos habet 4 et 5 contignationum plerumque, sed ligneas, infinitis gradibus susquedequeductis plurimum impeditas. Spatia, quae apud nos cellarijs destinantur, hic incoluntur ab hominibus innumeris, quorum plerique toto die candela uti debent, qui vero pone plateam habitant, fluitantem tempore pluviae in plateis aquam per fenestras accipiunt. Merces suas, etiam vina, in ligneis domibus ad id exstructis et in altum erectis asservant. Portam curralem vix videas. Ad primam contignationem ubique per scalas ascenditur. In maioribus festis currus aliquot perstrepunt, putantque Hamburgenses multos se currus possidere, cum numerus eorum cum Viennensi comparatus sit minor quam 1 ad 100. Lapidés, quibus plateae ineptissime sternuntur, ambulantium plantas miserrime afficiunt. Adde canales plurimos ex Albi per urbem ductos, qui exhalatione sua et madore auram ipsam corrumpunt. Unus praesertim, quem nunc repurgant ope cochleae Archimedaeae intoleranda mephiti* omnem viciniam replebat. In una moeniorum parte est quidem ambulatio inter arbores multiplici et bono ordine situatas non mala, sed inamoenam reddit multitudo faecis ibidem inambulans. Praeter turbam Judaeorum, nautarum, famulorum in mercimoniis etc. paucos honestos videas; qui autem in urbe e mercatoribus obvii fiunt, non est credibile, quam tetram sui imaginem menti imprimant. Apparet e vultu ipso sollicitudo

* Nehéz szag.

augendarum opum, et intenta speculatio faciendi lucri; advertitur diffidentia, quam erga obvios quosque habent, dum eos putant sui similes et alienis damnis parantes divitias. Unde nulla publica hilaritas, amoenitas, ne humanitas quidem. Illud verum, mercimonia hic, si unquam alibi, summe florere, omniaque haberi posse, quae mari advehi queunt. Sed ista non tam in proprios usus quam ad emungendos externos, aut ut in alias provincias transmittantur, adsunt, quando constat, victum ipsorum etiam consulum miserabilem esse. Caro recens haberi vix potest, cum modica illa, quae adfertur, fumigetur aut sale condiatur illico in usus nauticos servitura. Tabaco, cerevisia, herba Thee passim vivitur, butyro et pane. In solennitatibus tamen suis profusissimi sunt, et quidquid cupediarum urbs habet, in mensa comparet. Proverbium est: si in eadem domo eodem anno celebrandae sint nuptiae, baptismus et funus, efferendum hospitem, quamcumque dives fuerit, necessario facere *Pancrot*, seu ad incitas redigi, adeo magnis sumptibus ista celebrantur. Portus urbis sat capax, et multae naves cernuntur, sed maximae molis quae sunt, foris manent ad ostiam, qua Albis cum mari jungitur. Portus hic oculis inassuetis magnam facit apparentiam, at qui Lybecensem et Haffniensem viderunt, non multum Hamburgiensi afficiuntur. De hortis ad $\frac{1}{2}$ milliare ab urbe dissitis et de hortensibus domibus, ubi diebus integris hilaria agere solent, nihil habeo dicere: eos inscipienti nec tempus nec animus fuit. Verbo: Hamburg ist nicht vor mich.

Neque lusus campanarum ad meum gustum fecit quidquam. In 3 turribus lusus hic per aliquot septimanas resonat certis horis, duratque hora integra. Veteri consuetudine in festo B. V. Annuntiatae inchoari solebat unus istorum, sed a posteris neglecta consuetudine traditur fluxus et refluxus Albis fluvii cessasse cum magno navigantium damno, quod ipsi poenam neglectae consuetudinis interpretati, iterum lusum campanarum hoc festo animare coeperunt. Narrata refero.

Dum altera vice ad Legatum inviseremus, deliberatum est, an per Hollstein, an per Lybecam iter sit continuandum, ut cum Regia Sua Majestate in Holstein commorante sed brevi Lybecam ituro certius conveniremus. R. P. Hell conclusit Lybecam ire,

et inde potius, si Rex abesset, in Holsatiam proficisci. Itaque in crastinum paratus abitus.

Ecce autem nova Hamburgum detestandi materia! Distat Lybeca diei unius itinere. In loco intermedio Schönburg quotidie conveniunt duo currus alter Lybeca, alter Hamburgo progressus. Sumpto prandio iter facientes commutatis curribus alii Lybecam, alii Hamburgum deportantur, ita plane, prout inter Viennam et Ponium *Diligence* currus commeare solet. Occasio Hamburgiensis vocatur *Ordinari Post*; interea currus istorum nequaquam cum Viennensi comparandus. Est enim pure puteque lateranensis,* qualibus apud nos foenum vehitur. Asseres transversim locati sedilia praestant: locantur autem pro personarum numero, cum interdum etiam 12 eundem currum oppleant. Quam jucundum sit in vento aut pluvia hoc vehiculo uti, facile conjectare licet. Longe tamen intolerabilius malum causatur a structura viae, cum enim planities illa paludosa sit firmoque fundo careat, via ingentibus lapidibus fere temere projectis tota quanta completa est, 5 solidissimi equi currum postarium per haec saxa raptant potius quam trahunt; et peregrinos maxima sollicitudo tenet, ut viscera sua atque animam conjuncta corpori servant.

Incommoditatis tantae bene praescii privatam occasionem conducere volebamus. Sed hoc Hamburgi non licet; verum postae praefectus erat requirendus, ut nobis Extra Post praestaret cum curru pendulo. Reposuit, se facturum, modo 49 Markas (statutum nempe pretium) illico deponeremus. Numeravimus Markas, inscii quales equos, qualem currum in crastinum essemus habituri. Nullus hic selectus admittitur. Ille aurigarum accipi debet, quem postae praefectus mittit; iste vero illum mittere debet, in quo ordo vehendi. Si bonos equos et currum habere contingat, bene peregrinantibus, si secus: patientia opus aut Hamburgi manendum. O doctas Mercatorum ordinationes! —

A vardői napló méltatása hiányos volna, ha ennek nyomán nem tennők szová Hell tudományos szereplését, amelyet Vardóból való visszatérése után a dán fővárosban kifejtett. A rövidség okáért itt is elhagyjuk a tisztán naplószerű följegyzéseket,

* Németül: Leiterwagen

amelyek a tudománnyal nincsenek szorosabb kapcsolatban és szóról-szóra idézzük inkább azokat a részleteket, amelyek Hell tevékenységét megvilágítják.

1769. okt. 19. A Comite Thott vocati eundem post 9^{am} adivimus, horae spatio multa hilariter et gaudenter locutus. Plenam astronomiae Danicae reformationem a R. P. Hell fieri optabat.

Okt. 22. Post sacra visitati a quibusdam. Prandium apud Com. Thott, qui varios libros R. P. Hell dono obtulit. Aderat Horrebowius et Boynich ex Ungaria redux, homo multi sermonis. Mentio iterum facta linguae Lapponicae ejusque cum Ungarica affinitatis.

Okt. 27. Materialium praefectus Wardoehusianus Modelam obtulit Finnicam itinerationem referens. Parochus Kellwiggensis bene promotus in acceptis refert R^o. P. Hell, utpote de quo laetum nuncium Comiti Thott obtulerat. Sub Vesperam ad Horrebowium itum, qui viam cometae* circiter designaverat, cum eodem ad D. Luxdorff itum, qui elegantem bibliothecam possidet.

Nov. 2. Cum Horrebowio ad Excell. Com. Thott itum, ubi jam membra Academica collecta erant. Sedere jussi cum iisdem consedimus. Tum C. Thott R^o. P. Hell diploma Academicum latine exaratum porrexit, in quo Membrum ejusdem Academiae salutatur. Horrebowius de cometis aliquid latine praelegit. Circa 8^{am} domum discessimus.

Nov. 21. Prandium apud Excell. Com. a Bernstorff. De quo nobis constabat, quod novam Lucis Borealis theoriam libentissime sciret, non tamen ob aliorum praesentiam mentionem ullam fecit.

Nov. 24. Circa 6^{am} ad Comitem Thott itum, ubi tres novi in Academiam scientiarum cooptati sunt. R. P. Hell ipsis observationes suas ad Latitudinem Wardhousiani observatorii pertinentes praelegit.

Nov. 28. Nunciatum, ut hodie 1 $\frac{1}{2}$ 5^a ad Aulam veniremus, sed a meridie revocatus nuntius, et audientia in crastinum delata.

Nov. 29. Nunciatum, ut hora 4^a iremus ad Regiam. Dein circa 4^{am} venit famulus a Com. Thott nos ad Aulam comitaturus.

* Ez az üstökös akkor tűnt föl az égen.

Circa 6^{am} in sala minori existentes ipse Rex ad cubile suum evocavit. Exceptos benignissime Clementissimus Rex multa de periculis itineris, de circumstantiis abservationis, de phanemenis Lucis Borealis et genuina causa percontatus est. Rogante R. P. Hellio, ut observationem transitus Veneris typis conscribendam suo Regio Nomini dedicari pateretur, reposuit: Wird mir lieb seyn.

Dec. 1. Vesper sine Horrebowio itum ad Academiam Regiam, ubi iterum R. P. Hell continuavit suam praelectionem. Volebant Academici, ut et Observatorium et insula nostra cupro incidatur.

Dec. 8. R. P. Hell finivit praelegendo observationem Veneris. Delineatio tam insulae quam observatorij tradita Com. Thott. Sed impressio operis adhaesit.

Dec. 14. Venit Consiliarius petens Manuscriptum pro impressione, eique datum.

Dec. 16. Correctura 1^a ... allata ostendit formatum esse ineptum. Unde ut aliter imprimatur facta ordinatio.

1770. jan. 12. Circa 5^{am} ad Excell. Brem itum, eidem Commendans Wardoehusianus recommendatus. Ille R. P. Hell coegit pro Sclavo quopiam, natione Bohemo et Catholico intercedere, ut libertate donetur. Inde ad Com. Thott itum, ubi in Soc. Scientiarum D. Brunich legit de fodinis Salis Transsylvanis, plurima ex libro P. Fridvalszky excepserat, quem etiam praesentem exhibuit. Cumque neminem haberent, qui proximo die Veneris legeret, ut ego facerem Com. Thott mandavit.

Jan. 19. In Societate coepi praelegere dissertatiunculam meam.

Jan. 24. R. P. Hell accessit Com. Thott ratione observationis etc. Fuit haec impressa in charta scriptoria exceptis 120 exemplaribus, et quidem ad sumptus Orphanotrophij Regij. R. P. Hell 20 solum exemplaria destinata sunt. O pudor!

Jan. 29. Dies Natalis Regis Christiani VII. $\frac{1}{2}$ 10^a ad Horrebowium itum, inde ad Consistorium, ac deinde cum professoribus Universitatis ad auditorium splendide exornatum. Adfuit in vicinio cubili Excell. Com. a Thott e fenestra prospectans pone illum Icon, Regem referens, affixa. Nos inter prima subsellia consedimus. Orationem praeclaram dixit Horrebowius Rectoris Magnifici loco, in qua gesta prioris anni laudabilia complexus erat. Observationem quoque Veneris Wardoehusii ob-

tentam cum magna honoris significatione adduxit, et R. P. Hell distincte nominatim meritis laudibus prosecutus est coram Universitatis membris magno numero praesentibus. Ante et post orationem aria a musicis decantata solemnitatem auxit.

Febr. 7. Tandem miserat Comes Thott duo exemplaria impressae observationis ad Regem, et ut cras hora 4^a in Regiam essemus nunciavit. Hodie visitati a Generali Fingeth.

Febr. 8. Circa 4^{am} ad Regiam itum. Circa 5^{am} Augustissimus Rex portam aperuit. R^{dns} P. Hell ei exemplar unum Observationis obtulit. Acceperat illud perquam benigne, modiceque inspexit. Tum sermonem quasi ad $\frac{1}{2}$ horam protraxit de aurora Boreali, de decrescentia maris, de Idiomate Ungarorum et Lapporum etc. verba faciens, imo etiam de quadratura circuli. Apparebat ex omnibus, eum de laboribus Hellianis valde bene instructum fuisse. Atque luculenter ostendit, expectationi Suae ceterorumque abundanter esse satisfactum. Dein ad Principem Friedericum Regis fratrem itum, cui etiam exemplar observationis oblatum in praesentia Excell. Sui Praefecti.

Febr. 9. Circa 6^{am} ad Com. Thott itum. Hic a Secretario Societatis distributa exemplaria observationis. Tum meam dissertationem praelegendo terminavi. Comes vero Thott diploma mihi praesentavit, quo membrum Societatis declaror. Notandum hanc Societatem adhuc nullum externum inter sua membra habuisse, primus erat R. P. Hell, unde etiam 1^{us} fuit, cui Diploma fuit datum.

Febr. 13. Hora 11^a accessimus Com. Thott. Eidem praesentata argumenta scripta, quae suadere possent Lexicon magnum Lapponicum orthographia Ungarica imprimendum. Pollicitus est se evocaturum D. Porsanger Nidrosia. Exhibuit praeterea elegantes Mappas Norwegiae etc.

Febr. 16. In Societate exhibitae mappae Geographicae Zeelandiae, quae triplici methodo factae accuratissimae sunt. Consultatum dein de editione descriptionis Islandiae cum cupris. Petita mea demonstratio pro typo.

Febr. 20. Hora 6^a itum ad C. Thott. Ei praesentatus elenchus instrumentorum, quae Wardoehusii manserunt etc. Reduces in Novellis Hamburgensibus num. 27. ad diem 16. Febr. inter Erudita legimus: Wir können hierbei nicht umhin, den besondern Umstand anzuführen, dass der P. Sajnovicz [sic], der den

P. Hell im vorigen Winter nach Wardoehus begleitet hat, den Durchgang der Venus durch die Sonne zu beobachten, mit einigen Finnen Ungarisch gesprochen und von ihnen guten Theils verstanden worden, welcher die Meinung derer bestätigt, die den Finnen und Hunnen einen gemeinschaftlichen Ursprung beileget.

Márc. 2. Accepi litteras a Gunnero, in quibus significat, me Societatis Nidrosiensis membrum creatum die 5. Februarii. Scribit quoque R^o. P. Hell in novellis ipsorum aliquid prodixisse contra theoriam aurorae borealis. Quanta praecipitantia! In societate scientiarum R. P. Hell incepit praelegere de luce borea.

Márc. 9. In societate R. P. Hell continuavit praelectionem. Aduit etiam Kratzenstein, Horrebowius a Com. Thott officiosum nuncium mihi tulit.

Márc. 16. Post prandium misit Com. Thott instructionem pro Observatore Wardoehusiano, quam sibi concinnavit Buzow ineptissimam, superbam. — — Ad hanc R. P. Hell scripto sensato respondit, et vesperi, dum in societate praelegeret, instructionem suam a se conscriptam comiti porrexit.

Márc. 23. In Societate R. P. Hell continuavit de Aurora Boreali. Praelecta epistola D. Wargentin de Observatione transitus Veneris cum magnis Hellianis laudibus scripta ad Societatem.

Márc. 27. Prandium apud C. Bernstorff. Visitatus Klopstock. Ubi officialis militaris se prodidit esse authorem relationis illius falsae in nonnullis Hamburgensibus, quod cum Lappo-nibus loqui potuerim. Agnovimus dein scripta erudita eorundem novorum ab his Klopstockianis discipulis fieri; non mirum, quod nuper Patrem Denis laudantes unicum ei Klopstockium praetulerint.

Márc. 30. R. P. Hell finivit praelectionem de Aurora boreali. Volebant eandem imprimi, sed non admisit.

Apr. 3. Heri venit epistola a De la Lande,* in qua satis

* Már az első füzetben említettük, hogy de la Lande rossz néven vette, hogy a vardói megfigyelések eredményét nem közölték mindjárt a francia csillagászokkal. Gyanúba fogta őket, holott tudhatta volna, hogy ők a dán udvartól függnek. Fölösleges volt a gyanúsítás, mert Hell már régen beszámolt Kopenhágában megfigyelései eredményéről.

arroganter queritur tarditatem communicatae observationis cum Parisinis, et minas satis contumeliosas adjecit. Sub finem de Societate Scientiarum Danica quasi ignota percontatur, et num in animo habeat acta edendi et quando? quaerit etc.

Apr. 11. Urgente Horrebowio hora 3^a ad Bibliothecam Regiam itum. Copiosis libris referta est. Editionem bibliarium Graecam, Hebraicam et latinam ostendit biennio ante Lutheri reformationem editam, unde Bibliothecarius D. Mellmann conclusit, veritatem Scripturarum ante Lutherum non fuisse abconditam. — — Manuscripta observationum Tychonis hic exstant, et dicunt multum abludere ab impressis. Dein visitata Kunstkammer. Multa ibi visu digna, multa etiam satis vilia asservantur. Monstrantiae nostrae aliquot ibidem asservantur. Celeberrimi praeterea illius Absolonis Archiepiscopi caput, qui primum Hafniam moenibus cinxit etc. Duae itidem Monstrantiae formae exoticae. Visae quoque imagines in sala Regia.*

Apr. 26. Hora 2^a itum ad Horrebow, inde in den alten Hafen. Ab officiali circumducti sumus per omnes fabricas et conservatoria rerum, quae non facile, praesertim exteris, exhibentur. Videre autem est fabros ferrarios, lignarios, Binder, Drechsler Tischler, vela consuantes, statuarios; tum conservatoria funium omnis generis, maximi in circumferentia habent 22 pollices. Conservatoria ita divisa sunt, ut quaelibet navis apparatus suum seorsim habeat, hoc est malos, transtra, anchoras, 2000 etiam librarum, funes, clavos, ligones, seras, ollas, mensas, sedes, cistas, etc.; tum apparatus bellicum, tormenta partim aenea, partim ferrea, globos, secures, sclopos, frameas, Feuer-spritzen etc., lampades. In Nove Holm videre licuit structuram navium prorsus visu dignam, wie solche vom Stapel ablaufen, wie sie von dem Kiel an gebaut werden. Sub amplo tecto, in pavimento mundo, delineatur primo navis struenda secundum omnes suas partes. Tum secundum hanc delineationem fiunt omnes hae partes in modela seu ex minoribus lignis. Dein secundum hanc modelam in alia domo fiunt partes ipsae navium, quae dein combinantur. Praecipuus labor navis finitur intra annum, reliqua

* Littrow mégis azt állítja, hogy magyar tudósaink nem nézték meg a könyvtárakat és gyűjteményeket.

structura, donec perfectionem obtinent, 2 annos requirit, Rex ex aede destinata naves spectat, dum in aquas demittuntur. Concionator extra cubile stans concionari debet. Modelae navium sunt elegantissime factae cum omnibus minutijs, unde ad 3 millia Imperialium aestimantur. Unam velis quoque instructam vidimus 7 millibus aestimatam. Laborant circa naves quotidie homines 2000 plures.

Máj. 10. Circa 4^{am} accessimus Aulam. Rex jam hora 3^a, num R. P. Hell praesens esset? interrogavit. Clementissime autem discurrebat plus $\frac{1}{4}$ horae, etiam de Societate mentionem faciens.* Quot Viennae essent? Qualiter ex Hispania, et Gallia expulsi etc. Denique R. P. Hell pixidem praesentavit. Ich gebe ihnen etwas für ihre Mühe. Nehmen sie mein Portrait. Mihi quoque alteram porrexit.

Máj. 17. Valedictum Com. Bernstorff, Commendans ei commendatus est et religionis nostrae asseclae. Multa honoris et existimationis significatione R. P. Hell excepit et dimisit. D^{nus} Nybuhr misit naturalia Arabica.

Máj. 18. Diversis valedictum. — — In Societate Regia Scientiarum R. P. Hell obtulit elevationes poli a se observatas per Finnarchiam, Nordlandiam, Norwegiam, Sueciam.

Máj. 19. Quibusdam valedictum. Prandium apud C. Thott praesentibus 4 Excellentissimis. In fine repraesentati sunt duo arcus triumphales, sub quolibet stabat tubus in solem directus, item duae elegantes domus, in signum, quod Astronomia triumphans domum redeat.

Máj. 20. Post prandium apud secretarium sumptum in Aula valedictum Coronae Principi Friderico, tum ejus Matri Reginae Viduae Julianae, quae de itinere, de auroris borealibus atque Augustissima Imperatrice varia clementissime sciscitabatur.

770. Máj. 21. Vesperi praestantissimam musicam ante fenestram fecerunt milites ad id constituti. A quo autem? Dicere omnino recusarunt.

A vardói napló elolvasásánál könnyen támadhat az a gondolat, miért nem ír Sajnovics többet a finnekről, ha a nyelv- és

* Sajnovics itt szerzetes rendjét érti.

fajrokonság kérdése annyira érdekelte. Erre ismét azt mondhatnók, hogy Sajnovics csak utazási naplót akart szerkeszteni, nem értekezést. De fölösleges is lett volna erről a kérdéstről a naplóban sok szót vesztegetni, mikor a híressé vált nyelvrokonságról a *Demonstratio idioma Ungarorum et Lapponum idem esse* című kiadványában akarta nézetét előadni. Mindazáltal a szerző a naplóban is érdekes dolgokat mond el. Máskor is meg szokta figyelni a népeket és a népek szokásait. Finnekkel* Sajnovics szerint már a norvég partokon lehet találkozni. 1768. szept. 27. így ír:

Finnorum hic copia, Statura parvi, naso aliquanto incurvo plerique, vultu hilari, capillis promissis, oculo vivaci vestitu ad plebejum ungaricum multum accedente, nisi quod perones, vulgo Bodcsor, ab ante in cuspidem desinant elevatam ad instar prorae in naviculis. Infantes mirabiliter involvunt corticibus arborum, pelle seu corio obductis; infans commodissime jacet. E cingulis dependent varia ornamenta, nummi et circuli, annuli etc."

Majd okt. 6-án így nyilatkozik a lappok lakási- és gazdasági viszonyairól:

Visa hic domus Finnica, ad commiserationem, uti et rustici unius, etiam miserabilis. Utraque fusius describi meretur. Ex relatione Missionarij in sua ditione habet 20 circiter familias Finnum montanorum. Familia constat 5 vel 10, etiam 12 capitibus. Tentoria tela tegunt. Foramen supra semper habet. Feras conjectas non per ordinariam januam, sed e latere inferunt, munditiei causa. Mutant habitationem in montibus hyemis tempore, peregrinantes cursu stellarum se dirigunt, ut in mari nautae. Divitiae in rangiferis consistunt, pauperiores 50, divitissimi 400 et 500 habent. Minores familiae plures simul habitant. Nascenti proli Pater et Patrini donant Rangiferos, qui se dein multiplicant. Regi solvunt von 2 Marck bis 16 in aere. Venatores sunt praeclari, ursos et lupos trajiciunt, vulpes maxime. Omnes jam Christiani.

Qui ad mare habitant, domus e lapidibus ad instar fornacis pistoriae habent, piscatu vivunt, pisus ad mercatores deferunt,

* Megjegyezzük, hogy Sajnovics finnek és lappok közt nem tesz különbséget.

eis statuto pretio vendunt, vicissim a mercatore statuto pretio merces necessarias accipiunt, quae a societate mercatoria Haffnensi singulis annis transmittuntur.

Mindezekből megítélheti az elfogulatlan olvasó, mit kell tartania Littrow lekicsinylő megjegyzéseiről.

* * *

A következőkben közöljük záradékul a legfontosabb részeket Hell életéből és működéséből a magyar nyelvet nem ismerő olvasó részére. Habár ez már az első kötetnek tárgya volt, mégis megfelel a tudományos szokásnak, hogy legalább kivonatossan tárgyaljunk róla valamely világnyelven, mint amilyen a német. Megérdemli az általánosabb érdeklődést az a férfiú, akinek hírneve messze túlterjedt hazája határain. Így ez a kötet magában is teljes képet nyújt Hellről és sorsáról.





Maximilian Hell in finnisher Tracht.
 Links oben die Beobachtungsstation in Vardö.

III. FÜGGELÉK.

III. Anhang.

Erinnerung an Maximilian Hell p. 1—22.

(Hell Miksa Emlékezete.)

Allgemeiner Überblick.

Im Jahre 1920 war das zweite Centennarium verflossen, seitdem Maximilian Hell, einer der grössten ungarischen Gelehrten, Doktor der Philosophie und freien Künste, Professor der Sternkunde und Direktor der Wiener Universitätssternwarte, Mitglied der Gelehrtenvereinigungen von Paris, Kopenhagen, Göttingen, Stockholm, Trondhjem und Bologna das Licht der Welt erblickte. — Die Ungarische Akademie der Wissenschaften wollte diese Gelegenheit nicht spurlos vorübergehen lassen und so erschien auf ihre Veranlassung schon vor sieben Jahren vom Schreiber dieser Zeilen ein 145 Seiten starkes Bändchen mit dem Titel: *Hell Miksa emlékezete, születésének kétszázadik évfordulójára, különös tekintettel vardői útjára. I. Rész. Hell élete és működése.* [Erinnerungen an Maximilian Hell, zu seinem zweihundertsten Geburtstag, mit besonderer Berücksichtigung seiner Reise nach Vardö. I. Teil. Hells Leben und Wirken.]

Dieser Biographie sollten noch zwei weitere Bände folgen mit den Titeln: *Hells Briefwechsel* und *Das Reisetagebuch von Vardö*. Doch bis jetzt verhinderten finanzielle Schwierigkeiten die Drucklegung des zweiten Bandes und der dritte Band konnte nur durch ausgewählte Kapitel als Anhang zum zweiten Bande ersetzt werden.*

Da Hell ein Gelehrter von europäischem Rufe war, schien es angezeigt, auch in einer Weltsprache von den gemachten Forschungen Rechenschaft zu geben. Einen Einblick gewährt

* Es sei hier bemerkt, dass eine zuverlässige Biographie Hells bisher noch nicht existierte, weshalb ich auf meine eigenen Forschungen angewiesen war; denn was Littrow über Hell schrieb, kann nicht als das Ergebnis gewissenhafter Untersuchung angesehen werden.

schon der Inhalt der im ersten Bande behandelten Kapitel, den wir hiemit folgen lassen.

I. *Beiträge zu Hells Lebensbeschreibung:*

Hells Abstammung. — Sein Vater. — Berufswahl. — Studien. — Wissenschaftliche Aufträge. — Der Hofastro-
nom. — Kalenderangelegenheit. — Akademie der Wissen-
schaften in Wien. — Vertrauen des Hofes. — Tod.

II. *Beiträge zu Hells Charakterbild:*

Bescheidenheit. — Standhaftigkeit. — Wohltätigkeit. —
Vaterlandsliebe. — Treue seinem Orden gegenüber. —
Der Gelehrte.

III. *Hells materielle Hinterlassenschaft:*

Testament. — Der materielle Teil des Testamentes. —
Rechenschaftsbericht Rauschers.

IV. *Hells geistige Hinterlassenschaft:*

Schicksal seiner Handschriften. — Handschriften auf der
Wiener Universitätssternwarte. — Plan der Expeditio
litteraria. — Stoffeinteilung der Expeditio litteraria. —
Ephemerides Astronomicae. — Andere im Druck erschie-
nene Werke.

V. *Hells Expedition nach Vardö:*

Der dänische König im Interesse der Expedition. — Vor-
bereitungen. — Reiseplan. — Antritt der Reise. — Weitere
amtliche Berichte. — Reiseunkosten. — Heimreise.

VI. *Wichtigkeit der Nordlandsfahrt:*

Geschichte der Sonnenparallaxe. — Begriff der Parallaxe.
— Rolle der Planeten. — Die Theorie Halley's. — Schwie-
rigkeiten der Theorie. — Ein- und Austritt bei Planeten-
durchgängen. — Resultate der Beobachtungen. — Zusammenfassung.

VII. *Der Venus-Durchgang auf der Insel Vardö:*

Vorbereitung auf die Beobachtung. — Verlauf der Beobachtung.

VIII. *Karl Ludwig Littrow über Hell:*

Littrows Ausstellungen. — Orthographie der Handschrift.
Littrow zur Lebensbeschreibung Hells. — Littrow über
das astronomische Tagebuch Hells. — Littrow über das

Reisetagebuch. — Littrows Voreingenommenheit. — Äusserungen Hells. — Wendung der Dinge.

IX. *Newcomb und Weiss über Hell:*

Untersuchung Newcombs. — Weiss über Hell. — Kritik über den Brief des Direktors Weiss. — Schwierigkeiten der astronomischen Beobachtungen. — Zusammenfassung.

X. *Hell als Geschichtsschreiber und Ethnograph:*

Entdeckung der ungarischen Sprachverwandtschaft. — Kritik über die Methode Hells. — Hells Stellungnahme. — Hell über den Anonymus des Königs Béla.

XI. *Hell über verschiedene wissenschaftliche Fragen:*

1. Nordlicht. Hells Untersuchungsmethode. — Zusammenfassung. — 2. Hell über die Bildung des ersten Menschen. — 3. Hell über das erste Buch der hl. Schrift. — 4. Hypnotismus.

Der zweite Band enthält Hells wissenschaftlichen Briefwechsel. Vor den einzelnen Briefen ist grösserer Übersichtlichkeit halber noch der kurze Inhalt derselben in ungarischer Sprache abgefasst.*

Da einzelne Adressaten nicht allgemein bekannt sein dürften, wird es nicht überflüssig sein, wenn wir darüber auch an dieser Stelle einen gedrängten Überblick bieten.

Thomas Bugge (1740—1815) war ein dänischer Astronom, der sich durch Herstellung dänischer Landkarten ein grosses Verdienst erwarb. Im Druck erschien von ihm ein kartographisches und ein astronomisches Werk.

P. Anton Pilgram (1730—1793), Ordensgenosse des P. Hell, wirkte Jahre lang an seiner Seite und vertrat ihn auf der Wiener Sternwarte, als jener seine Nordlandsreise antrat. Auf Veranlassung der regierenden Kreise Niederösterreichs wirkte er im Vereine mit anderen Gelehrten an der kartographischen Aufnahme dieses Kronlandes mit.

* In der Auswahl der Briefe war Beschränkung geboten. Von den beiläufig 300 Briefen, in die wir Einsicht nahmen, legten wir die alten Abschriften aus dem Grunde beiseite, weil sie nicht Originalhandschriften sind. Ferner wurde dem allgemeinen Titel unseres Werkes gemäss das Hauptgewicht auf den Aufenthalt in Vardö gelegt.

Über Diderik Otto von Grambow wissen wir nur soviel, dass er von 1766—1772 Stiftamtman von Trondhjem war. In seinem Amte konnte er sehr viel im Interesse Hells tun.

Gunnerus oder Gunner (1718—1773) beschloss sein tätiges Leben als Bischof von Trondhjem. Er beschäftigte sich besonders mit Pflanzenkunde und schrieb ein Werk über die Flora Norwegens.

Mit Hagerup machte Hell nur deshalb Bekanntschaft, weil jener Amtmann von Finnmarken war und Vardö zu dieser Provinz gehörte. Hell scheint ihm zu grossem Dank verpflichtet gewesen zu sein.

Horrebow (1718—1776) war ein vertrauter Freund Hells. Sein Taufname kommt nirgends vor, aber wir werden jedenfalls an Christian Horrebow denken müssen, der seinem Vater Peter in der Leitung der Sternwarte von Kopenhagen folgte. Sein Hauptforschungsgebiet war die Untersuchung der Sonnenflecken.

Graf Thott, mit dem Hell in engem Briefverkehr stand, war ein eifriger Beförderer der Wissenschaft. Im Jahre 1767 nahm er als Minister des Innern an der Verwaltung seines Vaterlandes ruhmvollen Anteil. Vermöge seines Amtes konnte er Hell namhafte Dienste leisten.

Über Schöller fehlen nähere Angaben. Das Tagebuch von Vardö verrät nur so viel, dass er „Consiliarius Camerae“ war und als solcher seinen Einfluss geltend machte.

Seinem höchsten Ordensobern schreibt Hell mit der Offenheit eines Kindes, das dem Vater Freude bereiten will. Das Amt des Ordensgenerals bekleidete damals Ricci, unter dessen Amtsverwaltung der Jesuitenorden den Intriguen gewisser Kreise zeitweise zum Opfer fiel.

Mercier war Sekretär des dänischen Gesandten Grafen Welsperg und hatte als solcher die amtlichen Berichte zu leiten, infolgedessen Hell auch oft an ihn angewiesen war.

P. Höller, Ordensgenosse Hells, lehrte 4 Jahre in Wien Philosophie und Theologie und wirkte von 1737 bis zu seinem im Jahre 1770 erfolgten Tode als Beichtvater am Wiener Hofe.

Gondola war zur Zeit der Nordlandsreise Hells Oberhirte der katholischen Herde in Kopenhagen. Zwischen beiden bestand eine innige freundschaftliche Beziehung.

Carsten Niebuhr (1733—1815) war einer der grössten Gelehrten seiner Zeit. Als er in der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts mit einer wissenschaftlichen Expedition nach Arabien reiste, sollte er dieses Land in geographischer Beziehung untersuchen. Während der Reise erlagen seine Genossen der Reihe nach den Strapazen und er musste die beschwerliche Reise allein fortsetzen. In zwei Werken machte er das Ergebnis seiner Studien bekannt. Auch erschien von ihm ein Buch, das über die ägyptische—arabische Flora handelt.

Im Stiftsarchiv von Pannonhalma fanden wir auch einen Brief an Michael Szvorényi (1750—1814). Genannter wirkte als Professor in Buda, Zágráb, Pest, Pozsony und Veszprém. Seine irdische Laufbahn beendete er als Pfarrer von Keszthely. Seine herausgegebenen Bücher theologischen, geschichtlichen und juristischen Inhalts bezeugen die Allgemeinheit seiner Bildung.

In der vorliegenden Briefsammlung nimmt der Ideenaustausch zwischen Hell und Fixlmillner (1721—1791) einen grösseren Raum ein. Dieser war Mitglied des Benediktinerordens in Kremsmünster, wirkte daselbst seit dem Jahre 1737 als Lehrer des Kirchenrechtes und leitete vom Jahre 1751 an die dem Stifte einverleibte Sternwarte, die sich zu seiner Zeit eines grossen Rufes erfreute. Neben verschiedenen im Drucke erschienenen Beobachtungen beschäftigte er sich besonders mit den Planetendurchgängen. Er war der erste, der die Bahn des damals entdeckten Uranus berechnete. Einzelne Artikel liess er in Bodes Jahrbüchern, in den Ephemeriden Hells und im Journal des Savans erscheinen.

Schliesslich sei noch des treuen Genossen Hells auf der Reise nach Vardö gedacht. Aus seiner Feder stammt das Reisetagebuch.

Johann Sajnovics erblickte im Jahre 1733 in Tordas als Sohn wohlhabender Eltern das Licht der Welt. Schon im Alter von 15 Jahren trat er in den Jesuitenorden ein, in dem er nach Vollendung seiner philosophischen Studien in Pozsony das Lehramt versah. Im Jahre 1759 finden wir ihn bereits in Wien als Bidellus Astronomi Caes. Regii an der Seite Hells. Nach der Auflösung seines Ordens lehrte er Mathematik auf der Universität, die sich damals noch in Buda befand, dort erteilte

ihn der Tod im Jahre 1785. Sein Hauptwerk *Demonstratio idioma Ungarorum et Lapponum idem esse* kann in der ungarischen Sprachwissenschaft als bahnbrechend bezeichnet werden.

Es erübrigt noch über die Fundorte der einzelnen Briefe kurzen Bericht zu erstatten. Die ausgiebigste Quelle fanden wir auf der Universitätssternwarte in Wien. So z. B. sind alle Briefe, die Hell von der Insel Vardö schrieb, im dortigen Archiv zu finden. Die Briefe an Bugge und Thott stammen aus dem Staatsarchiv, beziehungsweise aus dem königlichen Geheimarchiv von Kopenhagen. Eine weitere Fundgrube ergab sich in der Briefsammlung der Universitätsbibliothek in Budapest. Die Briefe von und an Fixlmillner werden auf der Sternwarte der Benediktiner in Kremsmünster aufbewahrt. Den Brief an Szvorényi fanden wir im Archiv des Benediktinerstiftes von Pannonhalma und den Bericht über die Gesandtschaftskapellen von Kopenhagen im Haus-, Hof- und Staatsarchiv in Wien. Die genaueren archivalischen Angaben sind bei jedem einzelnen Briefe im vorliegenden Bande in gemeinverständlichen Ausdrücken bezeichnet, weshalb es überflüssig scheint, dieselben zu wiederholen.

Beiträge zu Hells Lebens- und Charakterbild.

Maximilian Hell ist ein Sohn der Bergstadt Selmecz (Schemnitz). Von seiner näheren Abstammung gibt der im Pfarrarchiv seiner Vaterstadt aufbewahrte Trauungsschein seiner Eltern Aufschluss. Die amtliche Eintragung lautet, wie folgt: „Gen. Dnus Mathaeus Cornelius Höll viduus Kunstmeisterus in Windschacht natione Bohemus ex Schlackenbergl cum honesta virgine Julianna Victoria Dni Tobiae Staindl Caes. Majestatis in Windschacht Überraiteri et Annae Christianae parentum filia copulati.“ Daraus geht hervor, dass der ursprüngliche Familienname nicht Hell, sondern Höll war, ferner dass der Vater unseres Maximilian zu den besseren Kreisen gehörte, wie das aus dem Titel Generosus Dominus ersichtlich ist. Gewöhnlich finden wir neben den einzelnen Namen bloss Honestus, oder Dominus, oder Honestus Dominus; selten Generosus Dominus. Der Ausdruck viduus zeigt an, dass die genannte Frau

nicht seine erste Gemahlin war, woraus sich auch der ungewöhnliche Kindersegen erklärt, denn Maximilian hatte 22 Geschwister. Seinem Vater waren als Kunstmeister die Maschinen der Silberbergwerke von Selmecz anvertraut und wie Paintner als Zeitgenosse bemerkt, war er in der Mathematik, Mechanik und Chemie vorzüglich bewandert.

Eine kleine Schwierigkeit verursachte im Trauungsschein der Ausdruck *natione Bohemus*, da doch die Traditionen der Familie dafür sprechen, dass das Geschlecht Hell aus Bayern stammt. Doch werden wir kaum irren, wenn wir annehmen, dass Böhmen bloss eine Übergangsstation war. Seine Kenntnisse in der Bergbaukunde dürfte sich Matthaeus Höll wohl in den reichen Bergwerken Böhmens erworben haben.

Der Bergbau von Selmecz hat der Familie Höll ausserordentlich viel zu verdanken. Schon im Jahre 1695 hatte man infolge des Jahrhunderte lang andauernden Betriebs bereits solche Tiefen erreicht, dass die Entwässerung des Bergwerkes keine geringe Sorge verursachte. Ja es drohte sogar die Gefahr, dass der Betrieb kurzer Hand eingestellt werden muss, da die Ausgaben mit den Einnahmen nicht im richtigen Verhältnis standen. Da war es Matthaeus Höll, der durch neu konstruierte Entwässerungsmaschinen den Bergbau vom Untergang rettete. Auch zwei seiner Söhne, Ignaz und Josef, arbeiteten unverdrossen an seiner Seite.

Über die Geburt Maximilians fanden wir im Pfarrarchiv von Selmecz folgende Aufzeichnung: Maximilianus Rudolphus Winthschachtensis.

Parentes: D. Matthaeus Cornelius Höll et Juliana Victoria.

Patrinis: Perillustri Domino Administratore Joanne Aigner et Perillustri

Domina Montium Magistra Elisabetha Zweichin

P. Casparus Ris

Residentiae Superior.

Wenn Goethe von sich sagen konnte, dass er vom Vater die Natur und die ernste Lebensauffassung erbt, vom Mütterchen hingegen die Frohnatur und die Lust zum Fabulieren, welche Eindrücke nahm wohl Maximilian in seinem zarten Alter

in sich auf? Unter dem Einfluss der Umgebung schlug gewiss ein reges Interesse für praktische Wissenschaften in seinem Herzen tiefe Wurzeln.

Über die Jugendzeit Hells ist nichts Näheres bekannt. Bereits hatte er die im damaligen Sinn genommene Mittelschule vollendet, als er schon über seinen Beruf entscheiden musste. In seiner Vaterstadt lernte er die Mitglieder des Jesuitenordens kennen, die dort aus Mangel an Weltpriestern die Seelsorge versahen. Nach vielem und ernstem Nachdenken reifte im edlen Jüngling der Vorsatz, sich diesem Orden anzuschliessen. Den entscheidenden Schritt tat er im Jahre 1738 im Alter von 18 Jahren.

Nach der gewöhnlichen Probezeit finden wir ihn schon im Jahre 1741 in Wien, wo er drei Jahre hindurch sich den philosophischen Studien widmete. Schon damals erregte seine Geschicklichkeit auf dem Gebiete der Mechanik Aufsehen, man bewunderte mit Recht seine kunstgerechten Wasseruhren, sowie seine Erd- und Himmelsgloben.

Nach Vollendung seiner philosophischen Studien beschäftigte er sich unter der fachkundigen Leitung des P. Erasmus Fröhlich eingehend mit Mathematik. Als literarische Erstlingsarbeit stammt aus jener Zeit die lateinische Übersetzung eines italienischen mathematischen Werkes von Johann Crivellius. Auch interessierte er sich schon damals in besonderer Weise für Astronomie und gab bald seine astronomischen Beobachtungen im Druck heraus.

Als Maximilian nach mehrjährigem Aufenthalt in Wien wieder in sein Vaterland zurückkehrte, veränderte er nur den Aufenthaltsort, aber nicht seine Beschäftigung.

In seinen wissenschaftlichen Bestrebungen leisteten ihm die von Wien mitgenommenen Instrumente grossen Dienst. Während seines Aufenthaltes in Löcse (Leutschau) unterrichtete er einen Grafen Königseck in der Markscheidekunst. Seine theologischen Studien vollendete er wieder in Wien, wo er nebenbei zehn aus vornehmen Familien stammende Jünglinge in die Geheimnisse des Bergbaues einführte. Zugleich wurde er von Seite der Regierung beauftragt, die deutschen Gesetze über Bergbau ins Lateinische zu übertragen. Auch fand er noch Zeit,

ein Adjumentum memoriae manuale chronologico-genealogico-historicum zu verfassen, ein kleines Sammelwerk aus dem Bereich der genannten Wissenschaften.

Hell stand schon im 31. Jahr, als er zum Priester geweiht wurde, und nun beginnt die Zeit eines einheitlichen wissenschaftlichen Strebens. Schon früher hatte er den Bau einer Sternwarte in Nagyszombat (Tyrnau) übernommen und nun wurde er nach Kolozsvár (Klausenburg) berufen, um dort den Bau des akademischen Collegiums und der dazugehörigen Sternwarte zu leiten. Ebendort hielt er auch mathematische Vorträge. Auf dem Gebiete der Physik war es besonders der Zusammenhang zwischen dem Magnetismus und Elektrizität, der sein reges Interesse in Anspruch nahm. Erst Versuche späterer Zeiten bestätigten, dass er auf der richtigen Spur war und dass er seine Zeit weit überholte.

Im Jahre 1755 tritt in seinem Leben ein Wendepunkt ein. Nach dem Tode Marinonis, des Astronomen der Wiener Hofsternwarte, musste die wichtige Stelle neu besetzt werden. Von Seite des kaiserlichen Hofes wurde diese Sternwarte erst jetzt für immer der Universität einverleibt. Zur künftigen Leitung der Sternwarte schien nach dem Urteil des Hofes und massgebender Personen niemand geeigneter als Hell.

Welches Ansehen Hell am Hof genoss, beweist der Umstand, dass er als Ausländer mit der Gründung einer Akademie der Wissenschaften betraut wurde. Diese Idee beschäftigte ihn schon seit langer Zeit, da er von ihrer Verwirklichung nicht mit Unrecht einen neuen Aufschwung der Wissenschaft erwartete. Auf allerhöchsten Auftrag hatte Hell das Memorandum bereits ausgearbeitet, in welchem das Wirken der geplanten Akademie bis ins einzelste umschrieben war, ja man war schon nahe daran, die erste Sitzung zu halten, als plötzlich die Aufhebung des mit der Leitung der Akademie beauftragten Jesuitenordens erfolgte. Dieser Gewaltakt brachte für Hell manche Veränderungen mit sich. Seine früheren Ordensgenossen waren nunmehr gezwungen, für sich selbst zu sorgen und so fehlte ihm jene Hilfe, auf die er früher immer rechnen konnte. Auch seelisch dürfte er diesen Schlag tief empfunden haben; in seinen Schriften lässt sich gar oft eine elegische Stimmung erkennen,

wenn er darüber zu sprechen kommt. Trotzdem gab er nie die Hoffnung auf, dass sein Orden wieder auferstehen werde. Er täuschte sich nicht, obwohl er dieses freudige Ereignis nicht mehr erlebte. Die ununterbrochene Arbeit hatte langsam seinen ohnedies schwächlichen Körper aufgerieben, der Abend seines Lebens war angerückt. Am 18. April 1792 brachte die Wiener Zeitung die Trauernachricht, dass Herr Abbé Maximilian Hell, Professor der Astronomie und Direktor der Universitäts-Sternwarte verschieden sei; in ihm habe die Universität einen ihrer ältesten und tüchtigsten Professoren verloren, der sich besonders auf dem Gebiet der Astronomie einen grossen Ruf erwarb. Seine irdische Hülle wurde in den nahen Friedhof von Enzersdorf überführt und dort zur ewigen Ruhe bestattet. Sein guter alter Freund, Baron Penkler, verewigte seinen Namen mit einer Grabschrift folgenden Inhaltes:

Heic. Amici. Opera. Conditus. Est.

Maximilianus. Hell. Hung. Schemnitz.

S. J. Dum. Illa. Stetit. Sacerdos.

Philos. D. Caes. Et Academiae Vien. Annis XXXVII.
Astronomus.

Igenii. Artisque. Monumentis. Europae. Notus.

Notior Deo. Vitae Sanctimonia.

Quem Animi. Modestia. Constantia. In. Adversis. Beneficentia.
Hucusque. Comitatae. Sunt.

Evocatus. Ad. Laborum. Praemia. Aet. A. LXXII. Kal. Maj.

MDCCXCII.

Quiescat. In. Pace.

Hells Charakter hätte kaum treffender geschildert werden können, als mit den Worten: Quem animi modestia, constantia in adversis, beneficentia hucusque comitatae sunt. Bescheidenheit, Standhaftigkeit in Schwierigkeiten, Wohltätigkeit waren in der Tat seine charakteristischen Eigenschaften, wie wir das im ersten Band bewiesen haben.

Wir könnten noch einen Charakterzug Hells erwähnen, worüber Penkler als Deutscher schweigt, und das ist seine

Vaterlandsliebe. Daraus erklärt sich jener Eifer, mit dem er nach dem Ursprung der ungarischen Nation forschte. In Ungarn errichtete er mehrere Sternwarten und durch geographische Ortsbestimmungen bereitete er die kartographische Aufnahme ungarischer Komitate vor.

Paintner und andere Zeitgenossen hoben ebenfalls seine Vaterlandsliebe lobend hervor. Es ist ferner auf das rege Interesse und Mitwirkung Hells zurückzuführen, dass die *Demonstratio idioma Ungarorum et Lapponum idem esse* zustandekam, wodurch schliesslich die ungarische Sprach- und Stammverwandtschaft auf sichere Grundlage gestellt wurde. An dieser Tatsache ändern die späteren Anfeindungen wegen des falsch verstandenen „idem esse“ nichts. Auch Sajnovics wollte diesen Ausdruck so aufgefasst wissen, dass diese zwei Sprachen einen gemeinsamen Ursprung haben, doch leugnet er es, dass er sich mit den Finnen ohne Schwierigkeit verständigen konnte. Sajnovics selbst legt Zeugnis davon ab, wieviel Anteil Hell an der Erforschung dieser Frage hatte. Jenem standen zwar eine in dänischer Sprache verfasste finnische Grammatik und Wörterbuch zur Verfügung, allein in Bezug auf die Aussprache konnte er damit nicht ins reine kommen und gerade die Aussprache erwies sich als besonders wichtig. In Anbetracht der beinahe unüberwindlichen Schwierigkeiten gab Sajnovics alle Hoffnung auf erfolgreiche Arbeit auf. Da war es nach seinem eigenen Geständnis Hell, der ihn immer wieder von der Wichtigkeit des Unternehmens überzeugte und zur Wiederaufnahme der Forschung anspornte und ihm bei der Arbeit behilflich war. Auf die Frage, warum der Astronom vom Fach mit solchem Eifer dieses Sprachenstudium betrieb, gibt Sajnovics die Antwort, dass ihn dazu seine Vaterlandsliebe bewog. Die *Demonstratio* schliesst mit den Worten: „Der reiche Erfolg, der sich für die Wissenschaft und besonders für die Geschichte daraus ergibt, ist ausschliesslich Hell zuzuschreiben, der das ursprüngliche Vaterland der Ungarn suchte, fand und uns darüber berichten wird. Er nahm mich aus freien Stücken mit sich an die Gestade von Finnmarken. Er munterte mich immer wieder auf, die angefangene Arbeit fortzusetzen. Seinem Einfluss ist es zu verdanken, dass ich die fortgesetzte Arbeit auch beenden

konnte, denn er gab mir Zeit und unterstützte mich mit seinen Ratschlägen.“

Die Expedition nach Vardö.

Im Jahre 1769 erwartete man den Durchgang der Venus vor der Sonnenscheibe, eine verhältnismässig seltene Erscheinung, deren genaue Beobachtung die Erfüllung einer längst gehegten Hoffnung versprach. Es handelte sich nämlich darum, durch diese Beobachtung mittelbar die Sonnenparallaxe zu bestimmen. Ist diese gegeben, dann ist es ein leichtes die Entfernung der Erde von der Sonne zu berechnen. Auf diese Angabe war man umsomehr angewiesen, da man zur Messung der ungeheuren himmlischen Entfernungen ebenso einen einheitlichen Masstab brauchte, wie für die irdischen Messungen der Meter als Einheit dient. Die in der Nähe des Nordanger Fjordes liegende Insel Vardö schien besonders wegen ihrer nördlichen Lage für solche Beobachtungen geeignet. Jene Gegend war damals noch immer dänisches Gebiet. Christian VII., König von Dänemark, wollte im Interesse der Wissenschaft diese seltene Gelegenheit nicht unbenützt vorübergehen lassen, doch wollte er mit der Beobachtung keinen dänischen Gelehrten beauftragen, obwohl in seinem Reiche sehr tüchtige Astronomen wirkten, sondern dachte an Hell. Zwischen dem dänischen und Wiener Hof begannen auch sofort die Unterhandlungen.

Nachdem sein Reisegefährte, P. Sajnovics, angelangt war, traten sie im Jahre 1768 nach Ostern ihre Reise an und kamen nach unsäglichen Mühen und Gefahren erst am 11. Oktober in Vardö an — nach einem allerdings längeren Aufenthalt in Kopenhagen. Vor der Abreise empfing sie Königin Maria Theresia in herablassendster Weise zur Audienz. Auch bei Kaiser Josef erschienen sie zur Abschiedsaudienz, der wiederholt den Wunsch ausdrückte, dass er von ihren Arbeiten öfters lesen oder hören möchte.

Wie schon angedeutet, war der Zweck der Reise, Daten zu sammeln für die Berechnung der Sonnenparallaxe. Schon aus dem Begriff der Parallaxe folgt die Schwierigkeit ihrer Bestimmung. Unter Sonnenparallaxe verstehen wir den Winkel,

unter welchem ein Beobachter auf der Sonne den Erdradius sehen würde. Da dieser Winkel sehr klein ist, so folgt daraus, dass auch der kleinste Beobachtungsfehler auf das Endresultat einen ungeheuren Einfluss ausüben kann.

Wenn derartige Beobachtungen auch heutzutage noch eine schwierige Aufgabe bilden und die Astronomen immer neue Methoden suchten, um das Problem zu lösen, wenn man ferner bedenkt, dass zu Zeiten Hells noch keine modernen Instrumente zu Gebote standen, dann ist leicht begreiflich, mit welchen Schwierigkeiten der Beobachter von Vardö zu kämpfen hatte, und man muss sich hüten, das Resultat nach dem Massstab der heutigen Wissenschaft zu bemessen. Nach den Beobachtungen Hells war der Wert der Sonnenparallaxe $8.70''$, Encke setzte dafür $8.57116''$ an, eine Angabe, die gerade durch ihre scheinbare Genauigkeit Eindruck machen konnte und deshalb allgemein angenommen wurde. Hell kam also der Wahrheit um einen bedeutenden Schritt näher.

Der erste Schritt zur Berechnung der Sonnenparallaxe war die Bestimmung der Venusparallaxe, d. h. die Bestimmung jenes Winkels, unter dem wir von jenem Planeten den Halbmesser der Erde sehen würden. Das lässt sich aber nur dann bequem und genau ausführen, wenn man bei Gelegenheit eines Venusdurchganges nach der hier vertretenen Auffassung den Ein- und Austritt der Venus vor der Sonnenscheibe bestimmt. Aus der Venusparallaxe ergibt sich durch weitere Rechnungen die Entfernung der Erde von der Venus und mit Hilfe der Kepler-schen Gesetze kann auf die Sonnenparallaxe geschlossen werden.

Hell und seine Gegner.

Wenn ein Gelehrter das Resultat seiner Beobachtungen mitteilt, kann er sich der Hoffnung hingeben, dass dieses von Fachkreisen zur Kenntnis genommen wird. Vergleiche mit anderen Resultaten werden es feststellen, ob die Beobachtungen gut sind oder nicht. Es wäre ein Attentat auf die Ehre eines Gelehrten, wenn seine Beobachtungen im vornherein verdächtigt würden. Leider wurde Hell das Opfer eines solchen ungerechten Angriffes. Der französische Astronom de la Lande war der erste,

der aus dem Grunde Verdacht schöpfte, weil Hell das Resultat seiner Beobachtungen nicht sofort den französischen Gelehrten mitteilte. De la Lande hätte es doch wissen können, dass Hell mit der Veröffentlichung vom dänischen Hofe abhängig war, auf dessen Aufforderung und Kosten er die Reise unternahm und der sich das Recht der Publikation vorbehielt. Dass die Drucklegung aus technischen Schwierigkeiten auf sich warten liess, war nicht seine Schuld. Übrigens legte er gleich nach seiner Rückkehr nach Kopenhagen über seine Beobachtungen Rechenschaft ab, mehr konnte er nicht tun. De la Lande gereicht es indessen zur Ehre, dass er später seine unbegründete Verdächtigung öffentlich zurücknahm.

Eine neue Wendung trat im Jahre 1835 ein, als Karl Littrow, der damals noch jugendliche Assistent der Wiener Sternwarte die Öffentlichkeit mit einer Broschüre überraschte, die über „P. Hells Reise nach Wardoe bei Lappland und seine Beobachtung des Venusdurchganges im Jahre 1769“ handelt. Die damalige gelehrte und ungelehrte Welt schöpfte aus dieser Schrift ihre Kenntnis über Hell, da sich niemand fand, der die Angelegenheit näher untersucht hätte. Um zu zeigen, wie oberflächlich Littrow zu Werke ging, wollen wir nur eine einzige Stichprobe herausgreifen, weil die darin vertretene Ansicht wie ein roter Faden sich durch das ganze Werk hindurchzieht.

Schon im Eingange kommt nämlich Littrow über das Reisetagebuch zu sprechen, worüber er sein Urteil in folgenden Worten zusammenfasst: „Allerdings hätte ich, um diesen zweiten Zweck, der Mitteilung einer lehrreichen Reisebeschreibung, nachzukommen, ein Paar Reisende von allseitiger Bildung und besserem Beobachtungsgeist gewünscht, als es die R. R. P. P. Hell und Sajnovics gewesen zu sein scheinen. Denn, während sie z. B. im Eingange ihres Tagebuches mit einer ängstlichen Kleinigkeit erzählen, welche Gattung von Halstuch sie getragen, welche Farbe ihre Reiseröcke gehabt, wie sie sich ihre Haare kräuseln und pudern liessen u. s. w., während sie in Wardoe, wo sie sich gegen neun Monate aufhielten, auf das genaueste die gegenseitigen Einladungen, die Güte der genossenen Speisen u. d. gl. im Tagebuch bemerken, übergehen sie die Naturalien-Kabinette, Bildergallerien, Bibliotheken in Dres-

den, Leipzig u. s. w. fast mit Stillschweigen und erzählen uns von den Sitten und Gebräuchen der vielen Länder, durch die sie kamen, fast nichts.“

Darauf wäre in aller Kürze folgendes zu bemerken: Wenn Littrow am Reisetagebuche etwas auszusetzen hat, so ist es nicht angezeigt, die Anklage auch auf Hell auszudehnen, da doch Sajnovics der Verfasser des Tagebuches ist; aber auch diesem war es nicht daran gelegen, eine gelehrte Abhandlung zu bieten. Rein unbegreiflich ist es, wie Littrow einem Manne, wie Hell die allgemeine Bildung und entsprechenden Beobachtungsgabe absprechen konnte. Gerade das Gegenteil bezeugt auf Grund authentischer Quellen der ganze Inhalt unseres ersten Bandes, ebenso der Briefwechsel Hells und das Urteil seiner gelehrten Zeitgenossen. Wenn Sajnovics in seinem Reisetagebuch berichtet, in welcher Kleidung sie die Reise antraten, wer kann ihm das verargen? Sie konnten durch andersgläubige Gegenden nicht als Ordensleute reisen, zudem mussten sie in Kopenhagen im königlichen Hof und vor den höchsten Staatsverwaltern erscheinen. So blieb nichts anderes übrig, als sich nach der Mode zu richten. Den Ausdruck „Collare“ übersetzt Littrow unrichtig mit „Halstuch“.

Wenn unsere Reisenden die Sehenswürdigkeiten einzelner Städte nicht besichtigt hätten, so wäre das noch kein Zeichen des Mangels allgemeiner Bildung. Allein gerade aus dem Reisebericht des P. Sajnovics erhellt, wie sie für alles ein offenes Auge hatten.

Ebenso unbegreiflich ist es, wenn Littrow unsere Gelehrten im Tagebuch von den vielen gegenseitigen Einladungen und von der Güte der gegessenen Speisen reden lässt. Ein einziges Mal ist im Verlauf von neun Monaten ausführlich die Rede von einem Gastmahl, das sie zu Ehren der besseren Gesellschaft in Vardö gaben, und auch dazu war ein besonderer Anlass, welcher die Übung der Gastfreundschaft forderte. Nur bei dieser Gelegenheit ist auch der interessante Speisezettel angeführt.

Wiederum irrt Littrow gewaltig, wenn er die Behauptung wagt, dass sie für Sitten und Gebräuche der Völker kein Auge hatten. Die ausgewählten Kapitel aus dem Tagebuche, die wir

am Ende des zweiten Bandes im Originaltexte anführten, legen davon beredtes Zeugnis ab.

Am meisten jedoch schadete Hell die Art und Weise, wie Littrow über das astronomische Tagebuch von Vardö urteilte. Seine Anklagen stützen sich hauptsächlich darauf, dass im Tagebuch Hells verschiedene Verbesserungen angebracht sind, ferner wollte er Ausbesserungen mit anderer Tinte geschrieben finden, ja sogar Ausradierungen wollte er beobachtet haben. Damit schien der Beweis erbracht zu sein, dass Hell nachträglich seine ursprünglichen Aufzeichnungen fälschte. Dazu sei sofort bemerkt, dass Hell nicht einmal Gelegenheit gehabt hätte, seine Angaben nachträglich dem Resultate anderer anzupassen, da alle Beobachtungen im Norden von Europa misslangen. Doch hören wir einen andern Gewährsmann, dessen Ansehen jenes des damals kaum dreiundzwanzigjährigen Wiener Assistenten weit überragt, einen Mann, der nicht nur ein Astronom ersten Ranges, sondern in Sachen der Sonnenparallaxe so bewandert war, wie kaum ein anderer, einen unverdächtigen Zeugen, der als Amerikaner und Andersgläubiger keinen Grund hatte, sich wegen eines Jesuitengelehrten vor der Öffentlichkeit zu exponieren. Dieser Mann war niemand anderer, als Newcomb.

In einem seiner Werke (*The reminiscences of an astronomer*) erzählt uns Newcomb, wie er im Jahre 1883 zur Prüfung eines neuen Teleskopes nach Wien berufen wurde. Da das schlechte Wetter alle seine Versuche scheitern liess, entschloss er sich aus Langweile, die Manuskripte Hells über den Venusdurchgang vom Jahre 1769 durchzusehen. Auf den ersten Einblick glaubte auch Newcomb der Meinung Littrows beipflichten zu müssen, auch ihm fielen die Ausbesserungen auf, aber er ging der Sache mehr auf den Grund. Als er die Handschrift immer wieder von neuem betrachtete, kam er zur Ansicht, dass die wirklichen Veränderungen so unschuldiger Natur sind, dass sich so etwas während des Schreibens auch jeder Astronom erlauben kann. Wenn ferner Littrow öfters eine Eintragung mit einer anderen Tinte bemerken will, so ist das nach dem Urteile Newcombs eine grobe Täuschung. Tatsache ist, dass man in der Handschrift Hells verschiedene Farbentöne der Tinte bemerken kann, aber das kommt bei allen alten Handschriften vor und

hängt davon ab, ob beim Schreiben die Tinte reichlich oder spärlich aus der Gänsefeder floss. Gerade hier ist der Unterschied um so auffälliger, weil Hell, wenn er sich verschrieb, z. B. die niedergeschriebene Ziffer einfach mit dem Finger auslöschte und die richtige Ziffer auf die noch nasse Stelle niederschrieb. So erscheint diese Ziffer schwarz auf braunem Untergrund. Mitunter kam es auch vor, dass er wichtige Daten noch einmal dick überstrich mit der Energie eines Mannes, der dem Zweifel keinen Platz einräumen will, ohne die geringste Ahnung, dass jemand daraus gegen ihn eine Waffe schmieden könnte. Mit Entrüstung weist Newcomb jene Anschuldigung zurück, als ob Hell auch durch spätere Radierungen seine Angaben gefälscht hätte. Das bewies er auf das genaueste durch eine mikroskopische Untersuchung der Struktur des Papiers. Als Newcomb auf der Wiener Sternwarte von Tag zu Tage die Handschriften Hells studierte und damit die scharfen Rügen Littrows verglich, fiel ihm auf, dass Littrow bei wirklichen nachträglich beigegefügtten Nebenbemerkungen keinen Unterschied der Tinte wahrnahm, dagegen einen Unterschied feststellen wollte, wo augenscheinlich kein Unterschied vorhanden war. So stieg in ihm der berechtigte Verdacht auf, ob Littrow nicht vielleicht an einem Augenfehler litt. Er wandte sich mit dieser Frage an den damaligen Direktor der Sternwarte, Weiss, der dann wirklich bestätigte, dass Littrow an teilweiser Farbenblindheit litt. Jetzt war das Rätsel gelöst. Merkwürdig bleibt es immerhin, dass auch Fachmänner ihr Urteil ein halbes Jahrhundert lang auf die Meinung eines Farbenblinden stützten.*

Doch lassen wir für das Vorgehen Littrows auch einige Entschuldigungsgründe gelten. Vor allem nehmen wir den Milderungsgrund an, dass Littrow das genannte Werk im Alter von 23 Jahren schrieb, also in einem Alter, in dem ein geklärtes, sachliches Urteil noch nicht zu erwarten war. Am Ende seines Vorwortes entschuldigt er sich, dass er von Seite der Fachmänner jene Rücksicht in der Beurteilung seines Werkes erwarte, auf die ein Erstlingswerk Anspruch erheben darf. Er

* Wir hielten es vor Jahren für unsere Pflicht, uns auch mit eigenen Augen von alldem zu überzeugen, was Newcomb über die Handschriften Hells feststellte.

scheint sich also seiner Sache nicht vollständig sicher gewesen zu sein.

Ferner war sein Werk dem Andenken Encke's gewidmet. Nun setzt aber dieser den Wert der Sonnenparallaxe viel kleiner an und gerade dieses Resultat wurde damals allgemein als das richtige angenommen. So war Littrow förmlich gezwungen, gegen Hell Stellung zu nehmen.

Auch Littrows Vater und Vorgänger auf der Wiener Sternwarte fand es für gut, Hell totzuschweigen, und wenn er nebenbei über ihn zu reden kommt, so geschieht das nicht in einer einwandfreien Weise. So hat wohl auch Karl Ludwig Littrow die Ansicht seines Vaters als Erbe übernommen.

Noch einen Gelehrten kennen wir, der über Hell sein Urteil abgab und deshalb nicht unerwähnt bleiben darf. Bevor *Otto Herman* in seinem Werke *Az Északi Madárhegyek Tájáról* über Hell seine Ansicht äusserte, wandte er sich um Aufschluss an Weiss, den damaligen Direktor der Wiener Sternwarte. Dieser antwortete mit einem langen Brief, der im genannten Werke wörtlich abgedruckt ist. Weiss nimmt den Beobachter von Vardö auf eine eigentümliche Weise in Schutz. Zuerst stellt er fest, dass Hell das *Endresultat* genau so mitteilte, wie er es nach seinen Beobachtungen fand, nur sei er bestrebt gewesen, jene *Zahlen*, aus denen das Endresultat folgte, in möglichst günstigen Einklang zu bringen, das sei aber zu jener Zeit allgemeine Sitte gewesen. Einen Entschuldigungsgrund dafür findet er in der Unvollkommenheit der damaligen Instrumente, die naturnotwendig manchen Zweifel verursachen mussten, aber schliesslich war es nach Weiss den Gelehrten aus Eitelkeit auch darum zu tun, durch Publication gut übereinstimmender Daten in den Ruf genauer Beobachter zu kommen.

Aus der ganzen Art und Weise, wie Weiss die Frage behandelt, geht klar hervor, dass er in dieser textkritischen Angelegenheit nicht sehr bewandert war; lässt er es doch sogar dahingestellt sein, ob jene Handschrift das wirkliche Original oder bloss eine Abschrift sei, auch scheint er von den so massgebenden Untersuchungen Newcombs keine Kenntnis gehabt zu haben. Er stellt Behauptungen auf, die er nicht beweist und nicht beweisen kann. Auch klingt es nicht sehr wissenschaftlich,

Astronomen eines ganzen Zeitalters Eitelkeit vorzuwerfen, um darin einen Erklärungsversuch zu finden.

Es steht fest, dass Hell als Gelehrter die Wahrheit sagen *konnte* und als Ehrenmann auch die Wahrheit sagen *wollte*. Wenn er unredlich hätte handeln wollen, so hätte er jene Handschrift nie und nimmer der Nachwelt hinterlassen.

Hell über verschiedene wissenschaftliche Fragen.

Am Ende des ersten Bandes handelten wir noch über verschiedene wissenschaftliche Fragen, für welche Hell ein reges Interesse bekundete. Dazu gehört nicht in letzter Linie die Frage über den Ursprung und die erste Geschichte der ungarischen Nation, worüber er sich vielfach den Geschichtschreibern seiner Zeit gegenüber äusserte und von ihnen Äusserungen entgegennahm. Unter diesen sind besonders Kaprinay und Pray zu erwähnen, deren Verdienst es ist, die Geschichtsforschung durch Berücksichtigung bisher kaum benützter Quellen vertieft zu haben. Auch der berühmt gewordene Anonymus des Königs Béla durfte nicht ausser Acht gelassen werden. Hell fand in dessen Schriften manche Anhaltspunkte, wie z. B. verschiedene Ortsnamen, aus denen er seine Schlüsse ziehen konnte.

Im ersten Bande wurde auch Hells Ansicht über das Nordlicht erläutert. Kaum war er von Vardö nach Kopenhagen zurückgekehrt, hielt er über dieses interessante Thema vor der Akademie auf Grund seiner eigenen Erfahrungen und Untersuchungen einen Vortrag, im Jahre 1777 gab er darüber in seiner Zeitgeschrift *Ephemerides Astronomicae* eine längere Abhandlung heraus. Er bekennt von sich, dass er früher der sicheren Überzeugung war, dass das Nordlicht eine elektrische Erscheinung eigener Art sein müsse, und fand sich in der angenehmen Lage, bei Gelegenheit seiner Nordlandfahrt die Wirkung des Nordlichts auf eine empfindliche elektrische Maschine, die er mit sich nahm, erproben zu können. Doch wie gross war sein Erstaunen, als diese auf das Nordlicht nicht reagierte! So kam er zum Schluss, dass das Nordlicht nicht in der Elektrizität der Erde seinen Grund haben könne, und es blieb nichts anderes übrig, als einen besseren Erklärungsversuch ausfindig zu machen. Mit der grössten Sorgfalt untersuchte er nun die

Erscheinung selbst, wann und wie das Nordlicht auftritt, welche Bewegungen es macht, auch war er auf alle Nebenerscheinungen bedacht und liess sich von den Eingebornen über ihre diesbezüglichen Erfahrungen unterrichten. Hören wir über das Endresultat seine eigenen Worte:* *Est ergo Aurora Borealis Phaenomenon Atmosphaerae mere opticum, cujus materia sunt particulae vaporum congelatae, varie figuratae, potissimum planae, politissimae, levissimae, densitatis et raritatis capaces, Atmosphaerae sub varijs a Tellure distantijs innatantes, motu quovis aeris mobiles, a ventis hinc inde agitabiles, condensabiles, dispergibiles, non secus ac nubes levissimae, in varia loca transferibiles, inque millenas formas coacervatae, figuras varias opticas exhibentes etc. etc. Lux vero ipsius Aurorae habetur a radijs nonnumquam solaribus, alias a lunaribus, aliquando a radijs utriusque sideris simultanee profectis, et in superficiebus harum particularum glaciatarum, varie figuratarum reflexis; vel reflexis et refractis simul, pro diversis nempe lucis vel colorum vel figurarum condicionibus, cujus diversa phaenomena ad Leges opticas, physicasque in sequentibus hujus operis partibus fusius explicabuntur.*

Zum Schluss widerlegt er die Schwierigkeiten, die gegen seine Theorie vorgebracht werden könnten.

Es ist staunenswert, mit welchem Scharfsinn und mit welchem Aufwand von naturwissenschaftlichen Kenntnissen er in jener Zeit seine Theorie verteidigte. Hell leugnete deshalb den Zusammenhang des Nordlichtes mit der Elektrizität, weil seine Maschine auf das Nordlicht nicht reagierte, und merkwürdig, in der letzten Zeit bekennt auch Vegard, einer der grössten Fachmänner in Bezug auf Nordlichterscheinungen, dass man auch früher schon Nordlichter kannte, die ohne magnetische Störungen verliefen. So schien die Annahme durchaus nicht unwahrscheinlich, dass das Nordlicht nicht in jener innigen Beziehung mit der Elektrizität stehe, wie man früher glaubte. Auffallenerregend ist auch Vegards Erklärung der grünen Linie des Nordlicht-Spectrums, die nach ihm von gefrorenem Stickstoff herrührt. Die Zukunft wird es vielleicht zeigen, dass Hell der Wahrheit viel näher kam, als andere, obwohl ihm

* Ephemerides Astronomicae 1777. Appendix 79. old.

nicht jene Vorarbeiten zu Gebote standen. Die Frage ist bis zum heutigen Tage noch nicht vollständig gelöst.

In seinen Briefen äussert sich Hell wiederholt über den Bildungsgrad des ersten Menschen im Gegensatz zu der auch damals schon verbreiteten Meinung, dass der erste Mensch auf einer mehr oder weniger tierischen Stufe stand. Aus philosophischen Gründen verteidigt er die Ansicht, dass die Natur und Fähigkeit der Menschenseele immer dieselbe war, aus theologischen Gründen glaubte er für den ersten Menschen einen hohen Grad geistiger Entwicklung annehmen zu müssen.

Was schliesslich Hell über das erste Buch der hl. Schrift berichtet, ist eine theologische Fachfrage, die Meinung seiner Zeit über den tierischen Magnetismus ist veraltet, so dass wir von der weiteren Erklärung ruhig absehen können.

Hells literarisches Wirken.

Um über die wissenschaftliche Tätigkeit Hells ein vollständigeres Bild zu entwerfen, wollen wir noch kurz auf seine literarische Hinterlassenschaft hinweisen. Diese besteht aus gedruckten Werken und Handschriften, die in grosser Anzahl auf der Universitätssternwarte in Wien aufbewahrt sind, aber leider auf Vollständigkeit keinen Anspruch erheben können. Darunter befinden sich ausser der Briefsammlung hauptsächlich Vorarbeiten zu den in den *Ephemerides Astronomicae* erschienenen Artikeln, sowie Vorarbeiten zu einem geplanten dreibändigem Werke (*Expeditio litteraria*). An der vollständigen Ausarbeitung und Drucklegung dieses Monumentalwerkes wurde Hell infolge der veränderten Zeitumstände verhindert. Auf den Umfang dieses Werkes können wir schon daraus schliessen, dass das vorhandene Inhaltsverzeichnis mehr als drei Seiten einnimmt. Im ersten Bande (*Tomus historicus*) waren 21 Kapitel der Erörterung ungarischer Sprach- und Stammverwandtschaft, sowie der Beschreibung finnischer Sitten und Gebräuche vorbehalten. Der zweite Band (*Tomus physicus*) sollte die im Norden gemachten naturwissenschaftlichen Beobachtungen behandeln mit Einschluss der Meteorologie und verwandter Wissenschaften. Der dritte Band (*Tomus mathematicus et astronomicus*) war astronomischen und mathematischen Beobachtungen bestimmt,

wozu auch geographische Ortsbestimmungen, Ausmessung der Insel Vardö, Abplattung der Erde gegen den Nordpol, magnetische Beobachtungen u. s. w. miteinbegriffen waren.

Als wir im zweiten Bande ausgewählte Kapitel aus dem Reisetagebuche des P. Sajnovics anführten, könnte es vielleicht aufgefallen sein, dass darin kein Aufschluss über die Einrichtung der Beobachtungsstation in Vardö und über die hier gemachten Beobachtungen zu finden war. Dazu ist zu bemerken, dass die streng wissenschaftliche Aufarbeitung der Beobachtungen in Vardö die Aufgabe Hells war, der dann auch wirklich im letzten Bande seiner *Expositio litteraria* darüber vollständige Rechenschaft ablegen wollte. Es wäre überflüssig gewesen, wenn beide denselben Stoff unter denselben Gesichtspunkten behandelt hätten. Sajnovics wollte kein wissenschaftliches Tagebuch führen und so finden wir bei ihm nur kurze Aufzeichnungen, was in Vardö an den einzelnen Tagen sich ereignete. Von den Werken, die Hell im Druck herausgab, sind vor allem die reichhaltigen Bände der *Ephemerides Astronomicae* hervorzuheben. Die Leitung dieser astronomischen Zeitschrift war seit dem Jahre 1755 seiner Obsorge anvertraut. Ausserdem nannten wir in unserem ersten Bändchen noch 26 grössere und kleinere Schriften, die Hell zum Verfasser haben. Seine ersten 7 Werke sind mathematischen Inhalts. Später traten astronomische Schriften in den Vordergrund, wobei die Venusdurchgänge vor der Sonnenscheibe und die Parallaxe der Sonne seine literarische Tätigkeit besonders in Anspruch nahmen. Durch Herausgabe von Kalendern für die verschiedenen Schichten der Gesellschaft wollte er erzieherisch für das Volk wirken. Als Kind seiner Zeit gab er auch drei Schriften über die Magnetenkur heraus, die zu seiner Zeit so viel Staub aufwirbelte.

